# ＩＮＦＯＮＥＴ－ＲＸ１０Ｈ

# リモートルータ

# 取扱説明書

古河電気工業株式会社

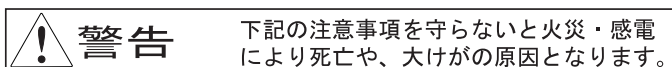
## ご注意

① **この装置の耐用年数は 6 年です。それ以降の使用は弊社にご相談ください。**

② **この装置の修理可能期間は、製造終了後 6 年間とさせていただきます。**
**本マニュアルには、「外国為替及び外国貿易管理法」に定める戦略物資関連技術が含まれています。従って、本マニュアルを輸出する場合には、同法に基づく許可が必要とされます。なお、本マニュアルを廃棄する場合は、完全に粉砕して下さい。**

**この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスＡ情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。**

# 安全のために

⚠ 警告　下記の注意事項を守らないと火災・感電により死亡や、大けがの原因となります。

## 設置について

本装置の分解・解体・改造・再生を行わないでください。また、本装置の上には絶対に重いものをのせないでください。

## ケーブルについて

本装置に接続してあるケーブル類の上には絶対に重いものをのせたり、折り曲げたりしないでください。

## 使用上の注意

電源ケーブルがACコンセントに接続されているときには、濡れた手で本装置に触れないでください。感電の原因となります。

本装置の電源は、AC100V（50/60Hz）を使用してください。
異なる電圧で使用すると、感電、発煙、火災の原因となります。

本装置内部には、水などの液体を入れないでください。
感電の原因となります。

雷が鳴り出したら、ケーブルや電源ケーブルに触れないでください。
感電の原因となります。

| ⚠ 注意 | 下記の注意事項を守らないと火災・感電により死亡や、大けがの原因となります。 |
|---|---|

## 設置について

本装置は、屋内に設置してください。
故障の原因となります。

極端な高温、あるいは低温状態や温度変化の激しい場所で使用しないでください。
故障の原因となります。

直射日光の当たる場所や発熱機器（ストーブ、コンロなど）のそばで使用しないでください。
故障の原因となります。

水や油などの液体がかかる場所、湯気がかかる場所、湿気やほこりの多い場所で使用しないでください。火災・感電・故障の原因となります。

塩害地域では使用しないでください。
故障の原因となります。

衝撃や振動の加わる場所で使用しないでください。
故障の原因となります。

薬品の噴囲気中や薬品にふれる場所で使用しないでください。
故障の原因となります。

モータなど、強い磁界を発生する装置のそばで使用しないでください。
故障の原因となります。

ラジオやテレビジョン受信機等のそばで使用しないでください。
ラジオやテレビジョン受信機等に雑音が入る場合があります。

本装置は側面に内部の熱を逃がすための通気孔が設けてあるので、装置の側面に物を置いたりして、通気孔をふさがないでください。
通気孔をふさぐと、内部の温度が上昇して、故障の原因となります。

本装置をならべて使用する場合、側面に 3cm 以上の間隔をあけてください。
故障の原因となります。

国内のみで使用してください。
本装置は国内仕様になっていますので、海外ではご使用になれません。

## ケーブル

本装置のケーブル類を抜き差しする場合には、先に装置の電源ケーブルを抜いてください。

本装置のケーブル類は、足などを引っかけないように整理してください。
ケーブル類に足などを引っかけると、危険です。
また、本装置の使用中に電源ケーブルが抜けると、重要なデータが失われることもあります。

## 電源

安全のために、電源（AC100V）コンセントには、必ずアースを取ってください。
アースを接続しないと、感電の原因となります。

本装置の電源ケーブルは、タコ足配線にしないでください。
コンセントが過熱し、火災の原因となることがあります。

## 使用上のご注意

内部に液体や金属類など異物が入った状態で使用しないでください。
故障の原因となります。

本装置を移動するときは、必ず電源ケーブルを抜いてください。
故障の原因となります。

## 本装置のお手入れ

汚れを落とす場合は電源ケーブルを抜いてから、やわらかい布によるからぶきか、水または中性の洗剤を含ませて固くしぼった布で軽く拭いてください。
水や中性洗剤は、絶対に本体に直接かけないでください。

ベンジンやシンナーなど（揮発性のもの）は使用しないでください。
本装置の外装を傷めたり、故障の原因となったりします。

殺虫剤などをかけないでください。
故障の原因となります。

## 本装置の廃棄方法

本装置を廃棄するときは、地方自治体の条例にしたがって処理をしてください。詳細は、各地方自治体に問い合わせてください。

# 著作権および商標について

本装置のファームウェアには以下の著作権が含まれています。



GateDaemon Project
Information Technologies/Network Resources
143 Caldwell Hall
Cornell University
Ithaca, NY 14853-2602

GateD is maintained and developed by Cornell University and its collaborators.

# 商標

Internetwork Packet Exchange and IPX are registered trademarks of Novell, Inc.
NetWare is a registered trademark of Novell, Inc.

EtherTalk, Macintosh, LaserWriter はアップルコンピュータ社の商標です。

DECnet は DEC 社の商標です。

Stacker is a registered trademark and LZS is a trademark of Stac Electronics.

# はじめに

**このたびは、ＲＸ１０Ｈリモートルータをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。本取扱説明書は、ＲＸ１０Ｈリモートルータの基本的な取扱いについて説明しています。ご使用の際には、本取扱説明書をお読みになり、正しくご使用くださるようにお願い申し上げます。また、本装置をご使用になる間は、本取扱説明書を大切に保管してください。**

**尚、本製品および本取扱説明書を正しくお使いいただく上で以下の前提知識を必要とします。**

## 前提知識

－ LAN（Local Area Network）IEEE802.3/Ethernet **規格、または同程度の知識を有していること。**

－ TCP/IP（Transmission Control Protocol / Internet Protocol）**や、**IPX（Internet Packet Exchange）**などのネットワークの知識を有していること。**

－ SNMP（Simple Network Management Protocol）**および** MIB（Management InformationBase）**のネットワーク管理についての知識を有していること。**

－ **コンピュータの一般知識を有し、キーボード操作ができること。**

まず、梱包物をご確認ください。

## 梱包物

－ **ＲＸ１０Ｈリモートルータ　１台**

－ **モジュラーケーブル（5m）　１本**

－ **取扱説明書（本書）　１部**

－ **ＲＸ１０Ｈリモートルータコマンドマニュアル　１部**

－ **ユーザ登録カード　１枚**

本装置を接続する公衆回線の条件については、本取扱説明書「公衆回線網の加入契約条件 1-8 ページ」で説明しています。

万一不備な点がございましたら、恐れ入りますがお買い求めの販売店までお申し付けください。

## 保証について

弊社ではユーザ登録をお願いしております。お手数ですが「ユーザ登録カード」にご記入の上、弊社までご返送くださいますようお願いいたします。また、保証書は１年間大切に保管してください。
弊社ではお買い上げいただきました製品に対し、お買い上げ後１年間の無償保証を行っております。正常なご使用状態のもとで、保証期間内に万一故障が発生いたしました時は、下記の弊社技術サポート課にお問い合わせください。
その場合、保証書に従い故障の修理をさせていただきます。

**保守サービス窓口**
**古河電気工業株式会社**
**ネットワーク機器部　開発部　技術サポート課**
〒254-0016　**神奈川県平塚市東八幡５丁目１番９号**
TEL:0463-24-8545**（ダイヤルイン）**　FAX:0463-24-8548

# 本書の構成と内容

本取扱説明書は、本装置の設置・設定・運用等に関して記述されています。本書は，以下のように構成されています。

## １章：装置の導入

装置の外観や取扱い上の注意事項について説明しています。
装置を設置する前にお読みください。

## ２章：機能

装置の機能概要や、ネットワークへの接続形態について説明しています。
ネットワーク接続形態の決定やシステム編集を行う前にお読みください。

## ３章：運用形態

本装置を用いた運用形態の説明と設定例を紹介しています。

## 付録

参照事項として、エラーメッセージ、装置の仕様、MIB 一覧表、設定情報一覧、索引を記載しています。

# 本書で使用される用語について

## 用語の説明

(1) **構成定義情報**
装置の運用に関する設定情報を示します。

(2) ISDN **リモートターゲット**
ISDN で接続する相手の名称を示します。

(3) **フィルタリング**
　本取扱説明書でフィルタリングという表現があった場合は，中継するデータを限定する場合と，遮断するデータを限定する場合の 2 通りがあります。

(4) IP **アドレス**
　本取扱説明書で使用している IP アドレスは，ローカルなネットワークで使用されるアドレスとして推奨されているものです（RFC(Request For Comments)1597)。したがって，本取扱説明書中のアドレスを使用して，外部のネットワークと接続することはできませんので，ご注意下さい。本取扱説明書の IP アドレスは，以下の範囲内のものです。

10.0.0.0 〜 10.255.255.255
172.16.0.0 〜 172.31.255.255
192.168.0.0 〜 192.168.255.255

(5) MAC **アドレス**
　本取扱説明書で使用している MAC アドレスは，実際には存在しない MAC アドレスを使用しています。したがって，本取扱説明書と同じ MAC アドレスは，装置に入力できません。本取扱説明書中の MAC アドレスの例としては，以下のものがあります。

xx:xx:xx:xx:xx:xx
XX:XX:XX:XX:XX:XX
YY:YY:YY:YY:YY:YY
ZZ:ZZ:ZZ:ZZ:ZZ:ZZ

(6) ISDN **番号**
　本取扱説明書で使用している ISDN 番号は，実際には存在しない ISDN 番号を使用しています。したがって，本取扱説明書と同じ ISDN 番号は，装置に入力できません。本取扱説明書中の ISDN 番号としては，以下のものがあります。

03xxxxxxxx
06xxxxxxx

## 注釈マークの説明

本取扱説明書で使用している記号の意味は以下のとおりです。

**装置の設定、運用に関する参照先や補足の説明を示します。**

**装置の設定や運用上で特に意識すべき注意点を示します。**

**行ってはならない装置の設定や運用を示します。**

# 1 装置の導入

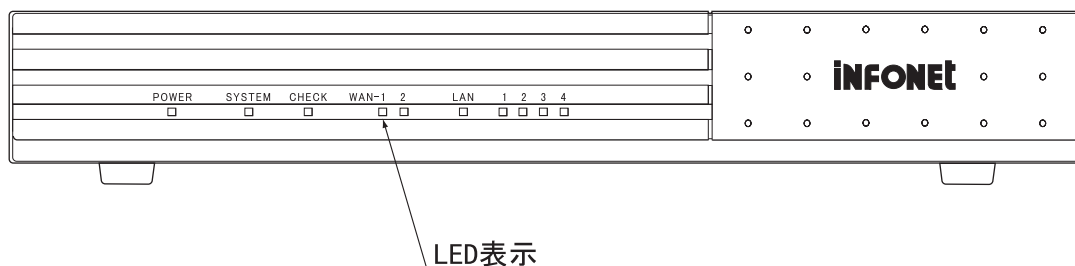
この章では，本装置の各部の名称と機能，ケーブルの接続方法，取扱い上の注意，公衆回線網の加入契約条件等装置の導入に関して説明します。

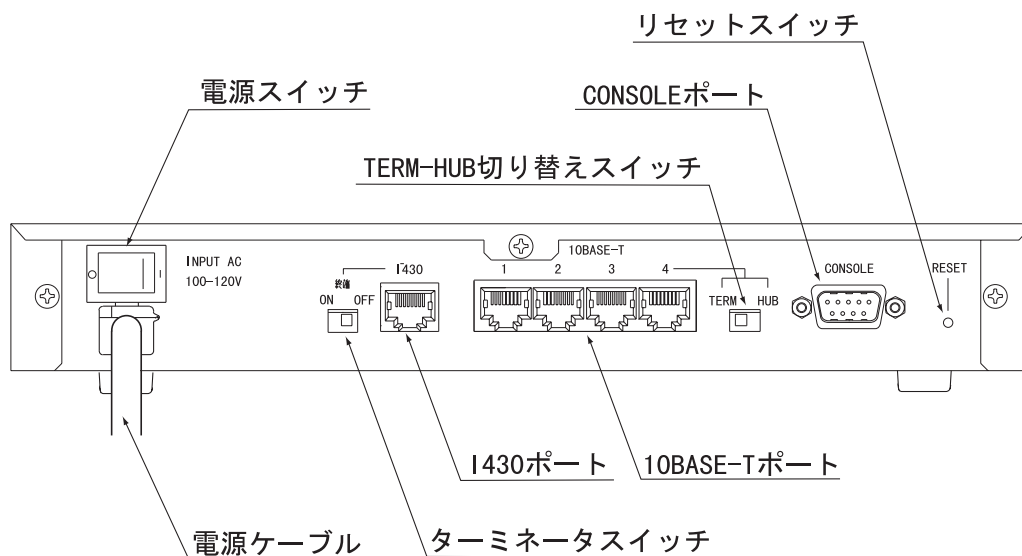
装置を使用する前に必ずお読みください。この章の内容を以下にまとめます。

- **各部の名称と機能**
- **電源の投入／遮断**
- **各ケーブルの取扱い**
- LED **表示**
- **公衆回線網の加入契約条件**

## 1.1 各部の名称と機能

以下に本装置の各部の名称を示し、その機能を説明します。

### 装置前面

- LED **表示**
  LED 表示によって現在の運用状態を示します。

### 装置後面

- **電源スイッチ**
  電源の ON／OFF を行うスイッチです。
- **電源ケーブル**
  ３極ストレート AC100V コンセントに接続するためのケーブルです。
- I430 **ポート**
  高速ディジタル回線（I インタフェース）、ISDN 基本インタフェース、フレームリレーサービスを接続するポートです。付属のモジュラケーブルを接続します。

**本取扱説明書では高速ディジタル回線（**I **インタフェース）を** HSD,ISDN **基本インタフェースを** ISDN，**フレームリレーサービスを** FR **と表現します。**HSD，ISDN，FR **については「公衆回線網の加入契約条件」を参照してください。**

**2つのチ ャネルを** ISDN#1, ISDN#2 **と区別して表現します。**

- 10BASE-T **ポート**

  本装置と端末を接続するツイストペアケーブル（モジュラケーブル）を接続するポートです。別売りのツイストペアケーブル（モジュラケーブル）を接続します。

- MAC **アドレスラベル**

  装置の MAC アドレスを示します。

- CONSOLE **ポート**

  装置の運用状態の表示，コマンドの操作，構成定義情報の表示，設定および変更を行うために RS-232C インタフェースを持つ端末を接続するためのポートです。

- **ターミネータスイッチ**

  ケーブル側に終端抵抗が設置されていない状態で、本装置をバス接続の末端に接続する場合、ターミネータスイッチを ON にしてください。
  それ以外の接続時は、OFF にしてください。

- TERM－HUB **切り替えスイッチ**

  10BASE-T の第４ポートに HUB を接続する場合は、TERM-HUB 切り替えスイッチを HUB 側にしてください。
  HUB と接続しない場合は、TERM 側にしてください。

- **リセットスイッチ**

  本装置のシステムリセットを行う場合使用してください。

### 装置底面

- VCCI・EC 版数銘板
  VCCI（情報処理装置等電波障害自主規制協議会）基準に基づく注意書きを示します。

- 製造銘板
  装置名称，シリアル番号，製造年月，装置版数を示します。

- 回線認定ラベル
  電気通信機器端末審査協会の回線認定を受けていることを示します。

- PL ラベル
  装置運用上の注意事項を示します。

## 1.2 電源の投入／遮断

電源の投入／遮断は電源スイッチにより行います。

- 電源を ON にする場合，電源スイッチを「｜」側に押します。
- 電源を OFF にする場合，電源スイッチを「○」側に押します。

電源投入後は，前面の POWER ランプが点灯します。

# 1.3 各種ケーブルの取扱い

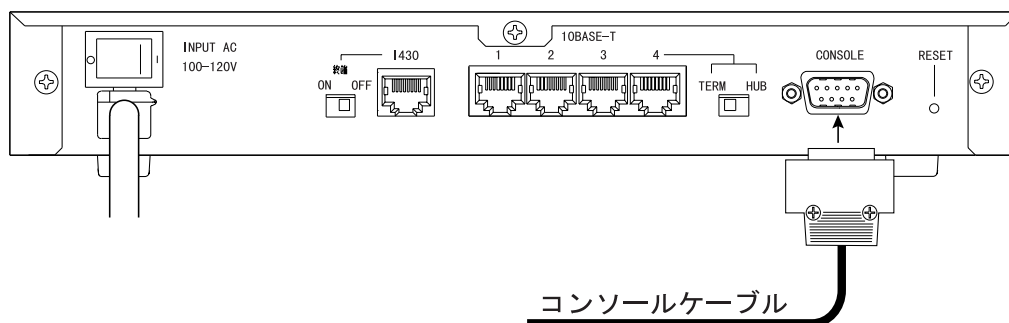
本装置を導入するためには，各種ケーブルを接続する必要があります。以下のケーブルの取扱い方法を説明します。

- **コンソールケーブル（別売）**
- 10BASE-T **ケーブル（別売）**
- **モジュラーケーブル**

**各ケーブルの接続は装置の電源スイッチが** OFF **（「○」側に押されている状態）であることを確認してから行ってください。**

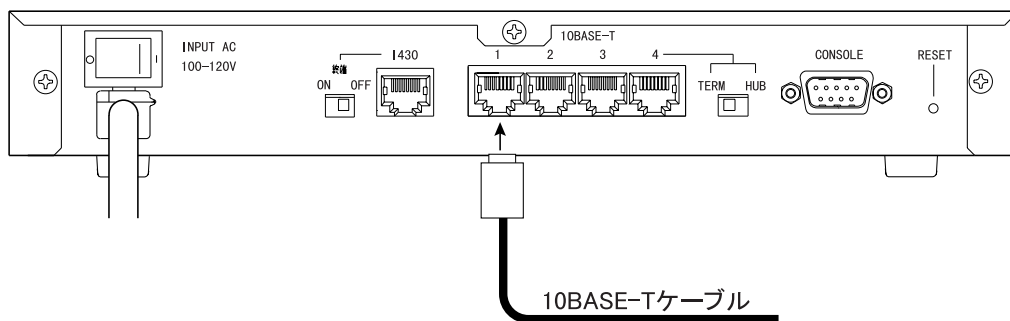
## コンソール

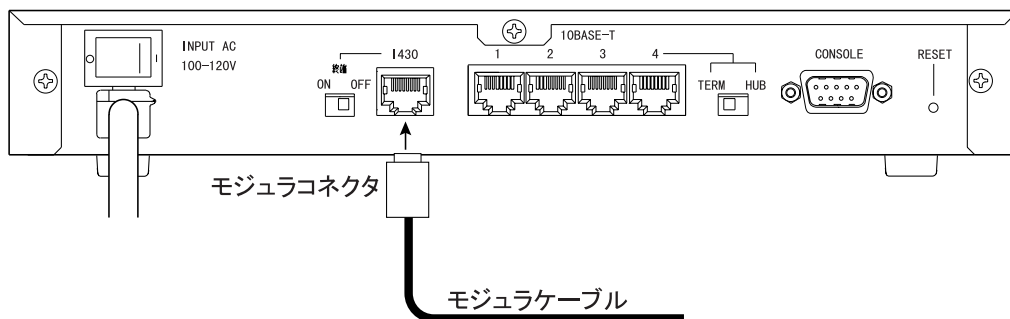
コンソールの接続は以下の方法で行ってください。

（1）コンソールポートにコンソールケーブル（クロスケーブル）を接続します。
（2）コンソールケーブルコネクタのスクリューロックを回し，コネクタを固定します。
（3）お手持ちのコンソールに同様にしてコンソールケーブルを接続します。
（4）コンソール使用終了後はコンソールケーブルを取り外してください。

**コンソールには，**RS-232C **規格インタフェースを持った機器をご使用ください．コンソールポートに接続するコンソールの通信機能は，「付録** B　**装置の仕様」を参照してください．**

**本取扱説明書では，コンソールポートに接続したコンソールを「ローカルコンソール」と表現する場合もあります．**

## 10BASE-T ケーブル

10BASE-T ポートにツイストペアケーブルのモジュラコネクタを「カチン」と音がするまで差し込んでください。ツイストペアケーブルは同時に最大 4 本まで接続することができます。1～3 のどのポートも同一です。4 ポートのみ TERM と HUB の切り替えが可能です。使用する順番や位置に特に規定はありません。

## モジュラーケーブル

I430 ポートに付属のモジュラーケーブルのモジュラーコネクタを「カチン」と音がするまで差し込んでください。

# 1.4 LED 表示

本装置の運用状態は，装置前面の LED 表示ランプによって示されます。
LED 表示ランプのそれぞれの動作と意味を以下に示します。

<table>
<tr><th colspan="2">LED</th><th>動作</th></tr>
<tr><td colspan="2">POWER（緑）</td><td>電源投入中を示し、通電中は点灯する。</td></tr>
<tr><td colspan="2">CHECK（橙）</td><td>装置を運用上で、何らかの障害が発生した場合点滅する。</td></tr>
<tr><td colspan="2">SYSTEM（緑）</td><td>ファームウェアの運用状態を示す。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">WAN（緑）</td><td>1</td><td rowspan="2">WAN の状態を示す。<br>点灯：回線接続中<br>点滅：データ転送中<br>消灯：回線未接続</td></tr>
<tr><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="2">LAN（緑）</td><td>LAN の状態を示す。<br>点灯：正常運用<br>点滅：LAN から受信、または LAN への送信があった時</td></tr>
<tr><td colspan="2">1（緑）</td><td rowspan="4">10BASE-T ポートの状態を示す。<br>点灯：正常運用<br>点滅：パーティション状態（自動切り離しが行われている状態）<br>消灯：端末が接続されていない。</td></tr>
<tr><td colspan="2">2（緑）</td></tr>
<tr><td colspan="2">3（緑）</td></tr>
<tr><td colspan="2">4（緑）</td></tr>
</table>

# 1.5 公衆回線網の加入契約条件

本装置は公衆回線網として以下の２種類のうちどちらかを使用することができます。

－　日本電信電話株式会社（以降 NTT とする）スーパーディジタル（I インタフェース）
－　NTT　INS ネット 64
－　フレームリレーサービス 64kbit/s または 128kbit/s

これらの公衆網をご利用になる場合の加入契約条件について説明いたします。なお，本取扱説明書および本装置では，それぞれの回線を以下のように表現します。また，本取扱説明書では，これらの回線を総称して WAN 回線と表現します。

－　NTT　スーパーディジタル　：高速ディジタル回線または HSD
－　NTT　INS ネット 64　：ISDN 回線または ISDN
－　フレームリレーサービス　：FR

## HSD をご利用になる場合の契約条件について

HSD を契約される際は，回線速度によって以下の２品目のうちどちらかを指定してください。

－　スーパーディジタル（I インタフェース）　64Kbit/s
－　スーパーディジタル（I インタフェース）　128Kbit/s

## ISDN をご利用になる場合の契約条件について

ISDN をご利用になる場合の契約条件について説明します。以下の制限事項に従って契約条件をご確認ください。

### (1)　インタフェース形態およびレイヤ１起動種別

－　本装置を使用する場合，**P-MP 接続**で契約してください。
－　レイヤ１起動種別は，**呼毎起動と常時起動**のどちらでも動作します。

⑵ **通信形態**

－ **通話モード・ディジタル通信モード**で契約してください。
－ 発信者番号通知は，**呼毎通知許可**で契約してください。

**上記の契約条件を満たさない場合，本装置で ISDN を運用することはできません．**

## FR をご利用になる場合の契約条件について

FR をご利用になる場合の契約条件について説明します。以下の制限事項に従って契約条件をご確認ください。

⑴ **品目はフレームリレーサービス** 64kbit/s **または** 128kbit/s
⑵ LMI **は必ずサポートしてください**
⑶ CLLM **メッセージは、必ずサポートしてください**

NTT **以外でフレームリレーサービスを契約するときは，以下の点にご注意ください。**
⑴ PVC **状態確認手順（LMI）は** ITU-T:Q.933AnnexA **としてください。**
⑵ DLCI **番号は，**16 **から** 47 **の範囲で指定してください。**

# 2 機能

この章では，本装置の主な機能について説明します。
この章の内容を以下にまとめます。

- **ノーマルモードと設定モード**
- **セキュリティ**
- **ヘルプ**
- **データリンクプロトコル**
- IP **ホスト機能**
- IP **ルーティング機能**
- IPX **ルーティング機能**
- IP, IPX **パケットフィルタリング機能**
- **ブリッジング機能**
- ISDN **に関する機能**
- **ネットワーク管理機能**
- TELNET **サーバ機能**
- **回線診断機能**
- **フレームトレース機能**
- **データ圧縮機能**
- **データ別優先制御機能**
- FTP **を利用したリモートメンテナンス**
- **リダイヤルリスト機能**
- UNNUMBERD **機能**

# 2.1 ノーマルモードと設定モード

本装置には，一般資格として情報の表示やオペレーションを行う「ノーマルモード」と，管理者資格として主に設定変更や設定内容の表示を行う「設定モード」があります。それぞれのモードで使用できるコマンドを以下に示します。

### ノーマルモードで使用できるコマンド

autologout bridgeis configuration connect date disconnect display elog exit ftrace help hereis ipinterface iproute lineis llog lsplit more password ping ppp reset stbridge stchannel stip targetis tlog unlock

### 設定モードで使用できるコマンド

bridgefiltering bridging configuration datalink date exit help hostpriority identifier ifaccept ifpropagate interface ipfiltering ipripstatic iprouting iptarget isdn mactarget manager more password prioritycontrol protocolpriority rtcontrol snmp target timetable trustgateways wan

### 関連するコマンド

**configuration**
**exit**

# 2.2 セキュリティ

本装置は，部外者の不正な進入などを防ぐためにパスワードによるアクセス権の制限およびオートログアウト機能をサポートしています。
装置導入時，パスワードは未設定状態で，ユーザおよび管理者がパスワードの設定を行います。

パスワードには，「ログインパスワード」「コンフィグレーションパスワード」の２種類があり，それぞれログインおよび設定モードへ移行する場合に入力します。また，ログインおよび設定モードへ移行している状態で一定時間（導入時の設定では５分間）無操作状態が続いた場合は自動的にログアウト（オートログアウト機能）します。この時，保存されていない設定中の項目は無効になります。オートログアウト機能は，設定により行う／行わない，および時間の変更を行うことができます。

### 関連するコマンド

**password**
**autologout**

## 2.3 ヘルプ

本装置では，コマンドヘルプ機能として以下の機能をサポートしています。

- ヘルプコマンドにより，有効なコマンド名を表示します。
- コマンド名の途中でリターンを入力したとき，その入力だけでコマンドが一意に確定する場合はそのコマンドを採用します。
- コマンド名の途中でリターンを入力したとき，その入力だけでコマンドが一意に確定しない場合は該当するコマンド名を表示します。
- パラメータを必要とするコマンドでパラメータの設定に間違いがある場合は，「usage」を表示します。

**関連するコマンド**

**help**

## 2.4 データリンクプロトコル

本装置ではWAN回線の接続に利用するデータリンクプロトコルとして，HSD及びISDNではPPPを，FRではRFC1490をサポートしています。これにより，HSD，ISDNではPPPを使用した他社の装置との接続が可能となり，FRではRFC1490をサポートしている他社の装置との接続が可能です。

# 2.5 IP ルーティング機能

本装置は，IP パケットをルーティングする機能をサポートしています。本装置の IP ルーティング機能で，RIP(Routing Information Protocol)を利用したダイナミックルーティングとスタティックルーティングを併用して運用することができます。また接続相手によりネットワークの形態（以降インタフェースタイプ）を選択して運用することができます。

## ダイナミックルーティング

本装置は，RIP を利用したダイナミックルーティング機能をサポートしています。この機能により, 本装置の持っているルーティング情報を RIP でネットワークへ広告します。また, RIP で獲得したルーティング情報によってルーティングテーブル（最大 100 エントリ）の更新を行います。

ダイナミックルーティングは，ルータ間でルーティング情報の交換を行い，経路を決定する方法です。

IP パケットによる複数相手自動接続を行う場合は，ダイナミックルーティングを利用することはできません。スタティックルーティングを利用してください。

**関連するコマンド**

**interface（ネットワークインタフェースアドレスの設定）**
**rtcontrol（RIP 送受信制御）**
**iprouting（IP ルーティング動作の設定）**
**ifaccept（RIP フィルタリングテーブルの設定）**
**ifpropagate（RIP フィルタリングテーブルの設定）**
**ipfiltering（IP フィルタリングテーブルの設定）**
**ipinterface（IP ルーティング状態の表示）**
**iproute（IP ルーティング状態の表示）**
**gatetable（IP ルーティング状態の表示）**

## スタティックルーティング

本装置は，ルーティング情報を設定により有効にするスタティックルーティングをサポートしています。

スタティックルーティングは，装置に設定された経路情報に従って経路を決定する方法です。

IP パケットによる複数相手自動接続を行う場合は必ず，スタティックルーティングテーブルの登録が必要です。また，IP ルーティング機能としてスタティックルーティングのみを使用する場合は，WAN 回線への RIP 送受信を制御します。

スタティックルーティングテーブルは最大 32 エントリ登録できます。

### 関連するコマンド

**interface（ネットワークインタフェースアドレスの設定）**
**rtcontrol（RIP 送受信制御の設定）**
**ipripstatic（IP スタティックルーティングテーブル設定）**
**ipinterface（IP ルーティング状態の表示）**
**iproute（IP ルーティング状態の表示）**

**同じ宛先への経路が，ダイナミックルーティングで獲得したルーティング情報と，スタティックルーティングにより設定したルーティング情報で異なる場合，本装置では，どちらの情報を有効にするかはそれぞれの持つ優先度（「preference」値）により決定します。本装置では，スタティックルーティングの「preference」値を設定することができます（RIP は固定)。「preference」値が同じ場合には，宛先へ到達するために経由するルータの数（メトリック値）の少ない経路を有効とします。**

## デフォルトルーティング

本装置は，スタティックルーティングの一形態としてデフォルトルーティングをサポートしています。

設定方法はスタティックルーティングを参照してください。

### 関連するコマンド

**interface（ネットワークインタフェースアドレスの設定）**
**rtcontrol（RIP 送受信制御の設定）**
**ipripstatic（IP スタティックルーティングテーブル設定）**

## RIP フィルタリング

特定の RIP 情報を破棄したい時や提供したい時，それをインタフェース毎に設定することができます。

ifaccept の設定を include にする事により，フィルタリングテーブル(ifaccept)に登録したもののみ受信します。ifpropagate の設定を include にする事により，フィルタリングテーブル(ifpropagate)に登録したもののみ送信することも可能です。

**関連するコマンド**

**ｉｐｒｏｕｔｉｎｇ（IP ルーティングの設定）**
**ｉｆａｃｃｅｐｔ（RIP(IP)フィルタリング(interface accept)の設定）**
**ｉｆｐｒｏｐａｇａｔｅ（RIP(IP)フィルタリング(interface propagate)の設定）**

## インタフェースタイプ

本装置は，IP ルーティングのインタフェースタイプとして以下の２通りをサポートしています。

### （1）ポイントツーポイント

HSD を介して本装置どうしを接続する場合，または ISDN を介して特定の相手と接続する場合には，インタフェースタイプにポイントツーポイントを選択します。

ポイントツーポイントは WAN 回線にネットワークを割り当てる必要の無いインタフェースタイプです。

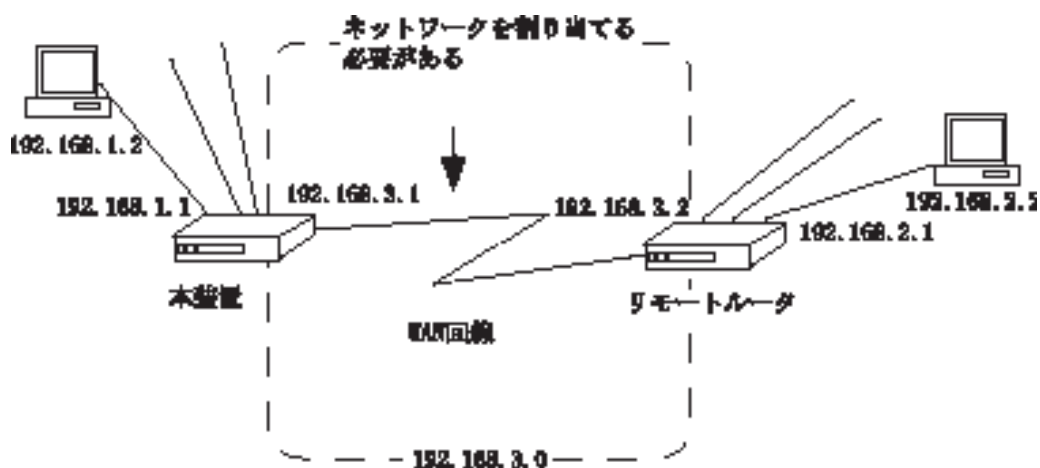
ポイントツーポイント接続例を以下に示します。

**関連するコマンド**

**ｉｎｔｅｒｆａｃｅ（ネットワークインタフェースアドレスの設定）**
**ｒｔｃｏｎｔｒｏｌ（RIP 送受信制御）**
**ｉｐｒｏｕｔｉｎｇ（IP ルーティング動作の設定）**

### （2）ブロードキャスト

HSD を介して本装置とブリッジまたはポイントツーポイントインタフェースをサポートしていないルータと接続する場合, または ISDN を介して複数の相手と接続する場合には，インタフェースタイプにブロードキャストを選択します。ブロードキャストは WAN 回線にネットワークを割り当てなくてはならないインタフェースタイプです。

ブロードキャスト接続例を以下に示します。

**関連するコマンド**

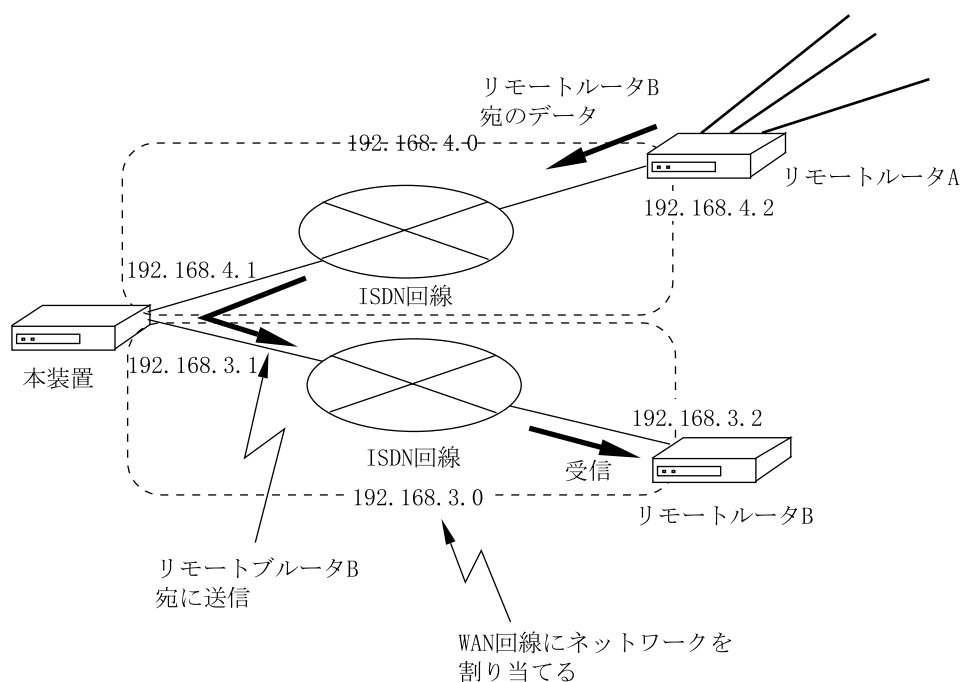
**ｉｎｔｅｒｆａｃｅ**（**ネットワークインタフェースアドレスの設定**）
**ｒｔｃｏｎｔｒｏｌ**（RIP **送受信制御**）
**ｉｐｒｏｕｔｉｎｇ**（IP **ルーティング動作の設定**）

## WAN-WAN ルーティング機能

本装置は，ISDN 回線から受信したデータが ISDN 回線を介した先の相手宛である場合，そのデータをその相手へ送信する機能（WAN-WAN ルーティング機能）をサポートしています。

WAN-WAN ルーティング機能を使用する場合は，ISDN 回線の B チャネル毎に別のネットワークを設定する必要があります。

WAN 側データの発生により ISDN 回線を全て使用してしまうため，運用の際には十分な注意が必要です。

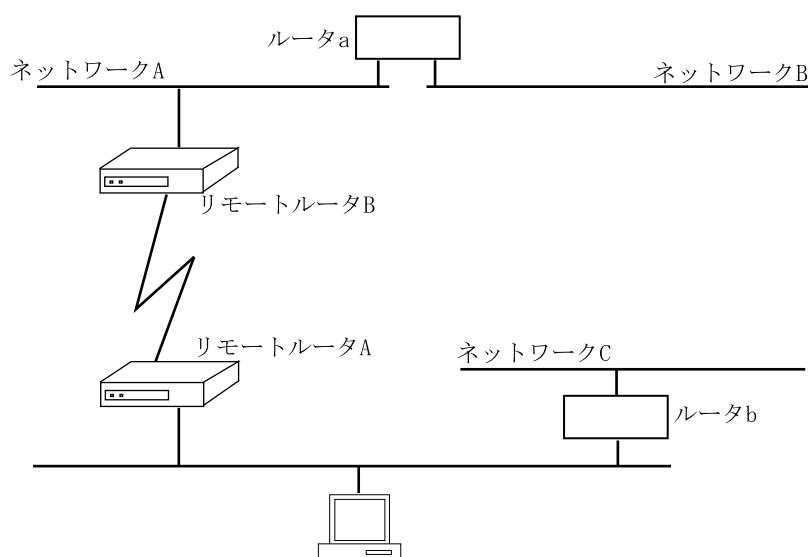
以下に WAN-WAN ルーティング使用例を示します。

**関連するコマンド**

**isdn**（ISDN 回線設定）
**target**（接続相手の設定）
**iptarget**（中継ルータと接続相手の設定）
**interface**（ネットワークインタフェースアドレスの設定）
**rtcontrol**（RIP 送受信制御）
**iprouting**（IP ルーティング動作の設定）

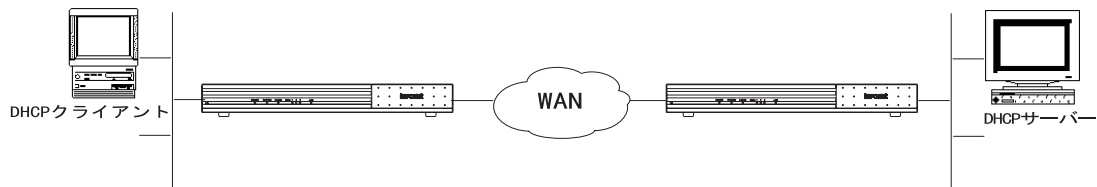
## Proxy ARP 機能

本装置は，サブネットの概念を持たない端末の ARP の要求に対して，装置自身の MAC アドレスを応答する機能（Proxy ARP 機能）をサポートしています。
本装置の Proxy ARP 機能は，以下の２通りがあります。

**(1) 中継すべきアドレスへの ARP の要求に対して代理応答する。**
**(2) すべての ARP の要求に対して代理応答する。**

以下に Proxy ARP 機能利用環境を示します。ネットワーク A, B, C は同じネットワーク番号をサブネットに分けて運用しています。
Proxy ARP 機能(1)の場合，リモートルータ A は，端末からネットワーク A または，ネットワーク B にあるホスト宛の ARP の要求に対して代理応答し，ネットワーク C にあるホスト宛の ARP の要求に対しては代理応答しません。
Proxy ARP 機能(2)の場合, リモートルータ A は, ネットワーク A, B, C にあるホストへの ARP の要求に対して代理応答します。(2)は，ルータ b が Proxy ARP をサポートしてない場合に選択します。

**関連するコマンド**
　**ｉｎｔｅｒｆａｃｅ（ネットワークインタフェースアドレスの設定）**
　**ｒｔｃｏｎｔｒｏｌ（RIP 送受信制御）**
　**ｉｐｒｏｕｔｉｎｇ（ProxyARP 使用の有無）**

## DHCP リレーエジェント機能

本装置では、DHCP リレーエージェント機能を使用することができます。DHCP リレーエージェント機能とは、ネットワークの異なる DHCP サーバークライアント間で DHCP パケットをリレーし、DHCP クライアントに IP アドレスを割り当てられるようにする機能です。

通常の DHCP クライアントは、DHCP リクエストパケットをブロードキャストで送信するため、異なるネットワークの DHCP サーバからアドレスを割り当てられることはできません。DHCP リレーエージェントがあれば、DHCP リクエストパケットを、他のネットワークの DHCP サーバに送信し直して、アドレスを割り当てられることができます。

この場合、DHCP サーバには、クライアントの MAC アドレスと割り当てる IP アドレスのエントリを設定しておく必要があります。

**関連するコマンド**

**ｄｈｃｐ（DHCP リレーエジェントの設定）**
**ｄｈｃｐｓｅｒｖｅｒｌｉｓｔ（DHCP サーバリストの設定）**

# 2.6 IPX ルーティング機能

本装置は，Novell 社の開発した NetWare で利用される IPX パケットをルーティングする機能をサポートしています。本装置の IPX ルーティング機能は，RIP(Routing Information Protocol)を用いたダイナミックルーティングと，スタティックルーティングをサポートしています。またネットワークの形態（以降インタフェースタイプ）はブロードキャストタイプのみをサポートしています。

## 2.6.1 ダイナミックルーティング

本装置は，RIP を利用したダイナミックルーティング機能をサポートしています。この機能により，本装置の持っているルーティング情報を RIP でネットワークへ広告します。また，RIP で獲得したルーティング情報によってルーティングテーブル（最大 100 エントリ）の更新を行います。

ダイナミックルーティングは，ルータ間でルーティング情報の交換を行い，経路を決定する方法です。

**関連するコマンド**

**ｉｎｔｅｒｆａｃｅ（インタフェースネットワークアドレスの設定）**
**ｒｔｃｏｎｔｒｏｌ（**RIP **送信制御）**
**ｉｐｘｒｏｕｔｉｎｇ（**IPX **ルーティング動作の設定）**
**ｉｐｘｒｉｐｆｉｌｔｅｒｉｎｇ（**IPX RIP **フィルタリングテーブルの設定）**
**ｓａｐｆｉｌｔｅｒｉｎｇ（**IPX SAP **フィルタリングテーブルの設定）**
**ｉｐｘｆｉｌｔｅｒｉｎｇ（**IPX **フィルタリングテーブルの設定）**
**ｉｐｘｉｎｔｅｒｆａｃｅ（**IPX **ルーティング状態の表示）**
**ｉｐｘｒｏｕｔｅ（**IPX **ルーティング状態の表示）**

## 2.6.2　スタティックルーティング

本装置は，ルーティング情報を設定により有効にするスタティックルーティングをサポートしています。

スタティックルーティングは，装置に設定された経路情報に従って経路を決定する方法です。

スタティックルーティングテーブルは最大 32 エントリ登録できます。

**関連するコマンド**

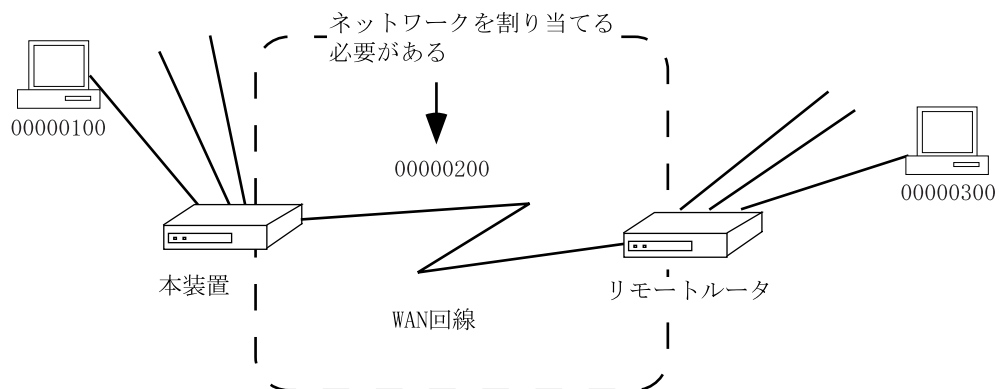
**interface（インタフェースネットワークアドレスの設定）**
**rtcontrol（RIP 送信制御）**
**ipxrouting（IPX ルーティング動作の設定）**
**ipxripstatic（RIP スタティックルーティングテーブルの設定）**
**sapstatic（SAP スタティックルーティングテーブルの設定）**
**ipxinterface（IPX ルーティング状態の表示）**
**ipxroute（IPX ルーティング状態の表示）**

**IPX ルーティングでは，宛先への到達時間（「 ticks」値）が最も少ない経路を最適経路とします。同じ宛先への経路が，ダイナミックルーティングで獲得したルーティング情報と，スタティックルーティングにより設定したルーティング情報で異なる場合，「ticks」値の小さい方を有効とします。**
**「ticks」値が同じ場合は，宛先へ到達するために経由するネットワークの数（メトリック値）が最も少ない経路を有効とします。**

## 2.6.3　インタフェースタイプ

本装置は，IPX ルーティングのインタフェースタイプとして以下に示すブロードキャストタイプのみをサポートしています。

ブロードキャストはWAN回線にネットワークを割り当てなくてはならないインタフェースタイプです。

以下にブロードキャスト接続例を示します。

**関連するコマンド**

**interface（インタフェースネットワークアドレスの設定）**
**rtcontrol（RIP 送信制御）**
**ipxrouting（IPX ルーティング動作の設定）**

## 2.6.4 KeepAlive パケットの代理応答／要求機能

本装置は ISDN の課金を抑制する機能として，IPX の KeepAlive パケットに関して代理に応答／要求する機能をサポートしています。

KeepAlive 機能として，以下に示す２種類があります。

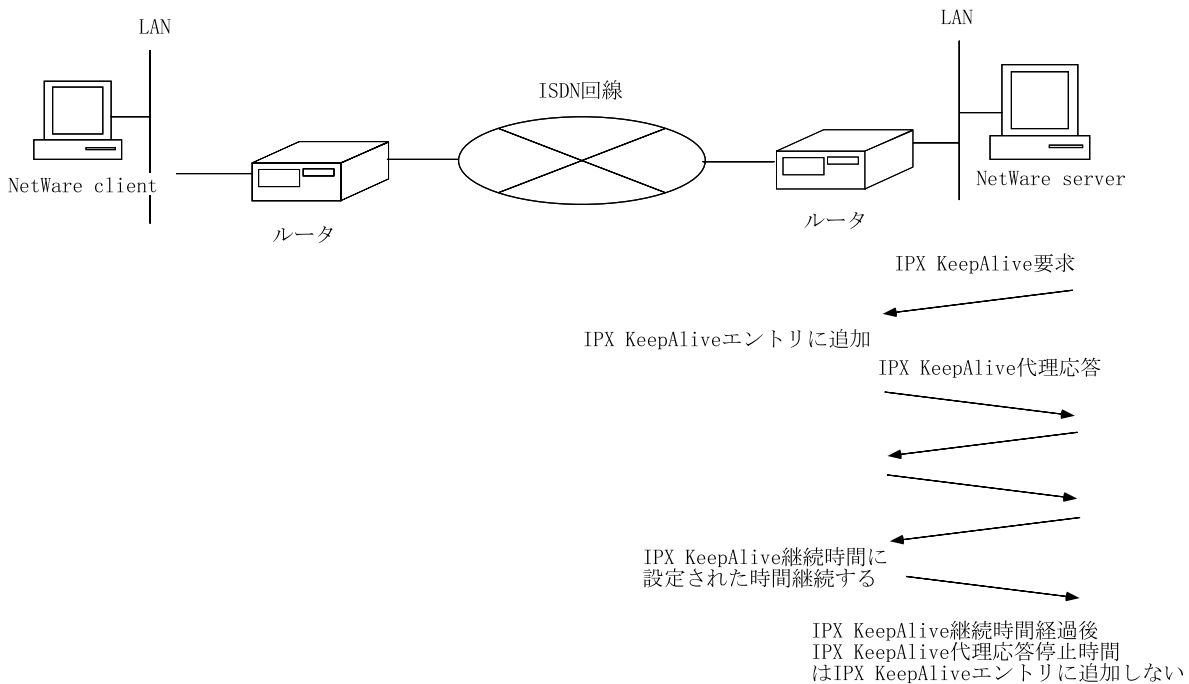
１．IPX KeepAlive 機能（クライアントからサーバにアタッチしている間の KeepAlive）

２．SPX KeepAlive 機能（データベースソフト等で使用する KeepAlive）

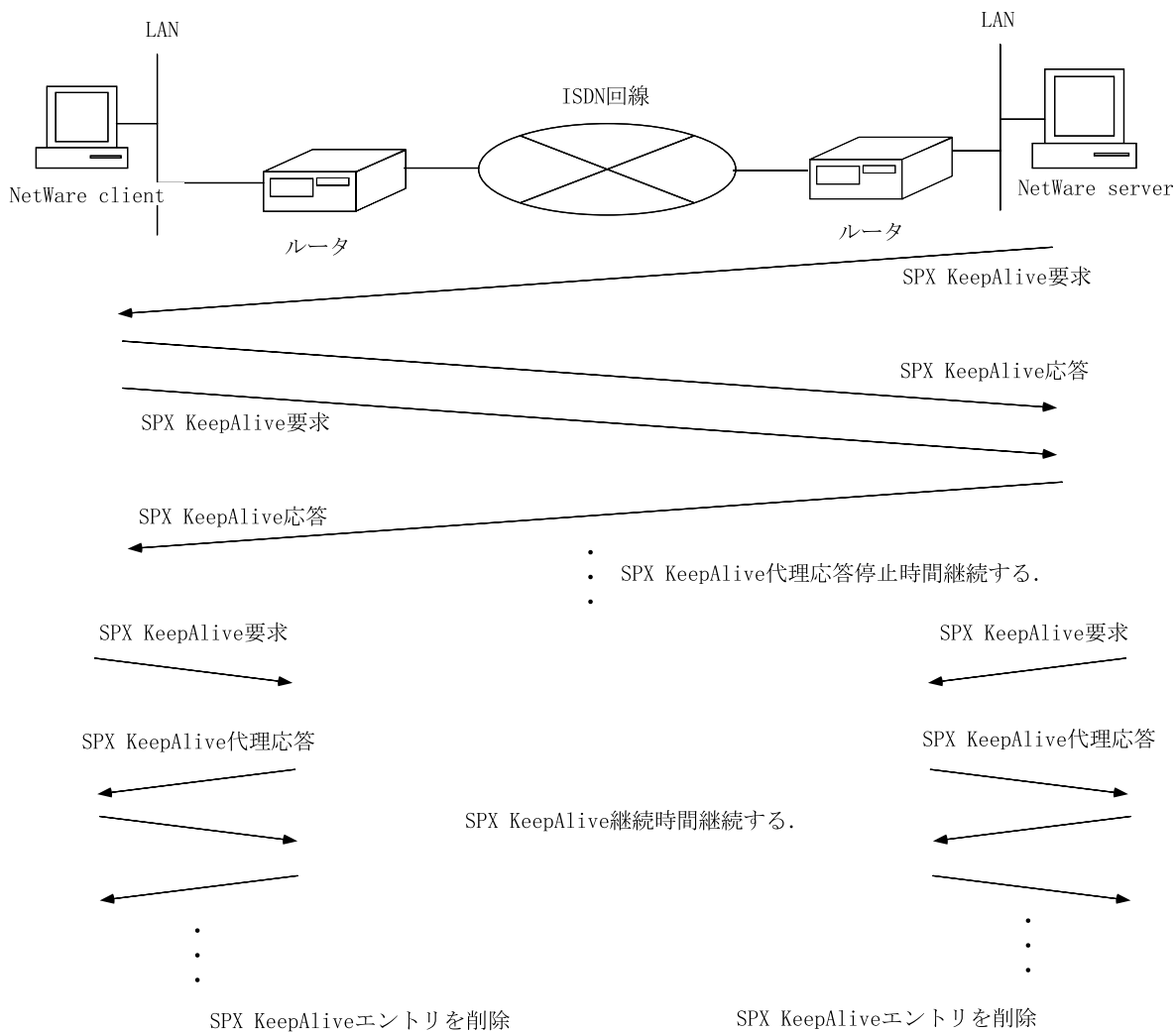
IPX/SPX spoofing 機能は，上記の KeepAlive をルータで代理応答する機能です。本機能を使用しない場合，KeepAlive のパケットにより，ISDN 回線が接続し課金が膨大になる可能性があります。

### IPX spoofing 機能

本機能は，IPX KeepAlive 機能において，サーバからの IPX KeepAlive 要求パケットに対して，ルータで代理に応答する機能です。。

以下に IPX spoofing 機能使用例を示します。

## SPX spoofing 機能

本機能は，SPX KeepAlive 機能において，サーバ・クライアントからの SPX KeepAlive 要求パケットに対して，ルータで代理に応答する機能です。

以下に SPX spoofing 機能使用例を示します。

# 2.7 IP,IPX パケットフィルタリング機能

本装置は，主にセキュリティを強化する機能として，IP,IPX パケットをフィルタリング（中継／遮断）する機能をサポートしています。方法としては，以下の 4 種類があり，すべてを組み合わせて使用することができます。それぞれの方法を IP パケットを例として説明します。

- **送信元／宛先アドレスによるフィルタリング**
- **プロトコル識別によるフィルタリング**
- **上位プログラムによるフィルタリング（IP:ポート，IPX:ソケット識別）**
- **送信可／受信可インタフェースによるフィルタリング**

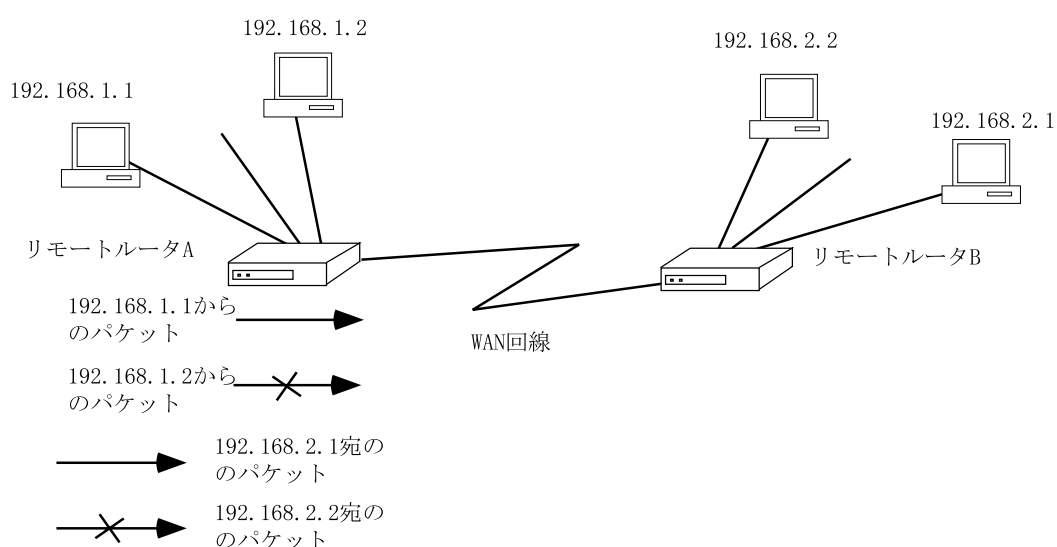
## 2.7.1 フィルタリング概念

ネットワークを流れているパケットの中から，ある特定のパケットのみ遮断する場合は，一度フォワードテーブルに全てのパケットを中継すると設定してから，遮断したいパケットをディスカードテーブルに登録して下さい。逆に，中継したいパケットの方が少ない場合は，フォワードテーブルに該当するパケットを登録して下さい。この場合，フォワードテーブルに登録したパケット以外遮断されます。

## 2.7.2 送信元／宛先アドレスによるフィルタリング

以下に IP ルーティング使用時の送信元アドレス，宛先アドレスフィルタリングの使用例を示します。

図ではリモートルータＡが送信元アドレスと宛先アドレスフィルタリングを行い，送信元アドレス 192.168.1.1，宛先アドレス 192.168.2.1 のパケットを中継し，送信元アドレス 192.168.1.2，宛先アドレス 192.168.2.2 のパケットを遮断しています。

また，IPX ルーティング時も同じ設定を行うことにより送信元アドレス，宛先アドレスによるフィルタリングを行うことができます。

フィルタリングテーブルは中継テーブルが最大 32 エントリ，遮断テーブルが最大 16 エントリ登録できます。

**関連するコマンド**

（IP **ルーティング使用時**）

- **interface**（**インタフェースネットワークアドレスの設定**）
- **rtcontrol**（RIP **送受信制御**）
- **iprouting**（IP **ルーティング動作の設定**）
- **ipfiltering**（dst,src）（IP **フィルタリングテーブルの設定**）

（IPX **ルーティング使用時**）

- **interface**（**インタフェースネットワークアドレスの設定**）
- **rtcontrol**（RIP **送信制御**）
- **ipxrouting**（IPX **ルーティング動作の設定**）
- **ipxfiltering**（dst,src）（IPX **フィルタリングテーブルの設定**）

### 2.7.3 プロトコル識別によるフィルタリング

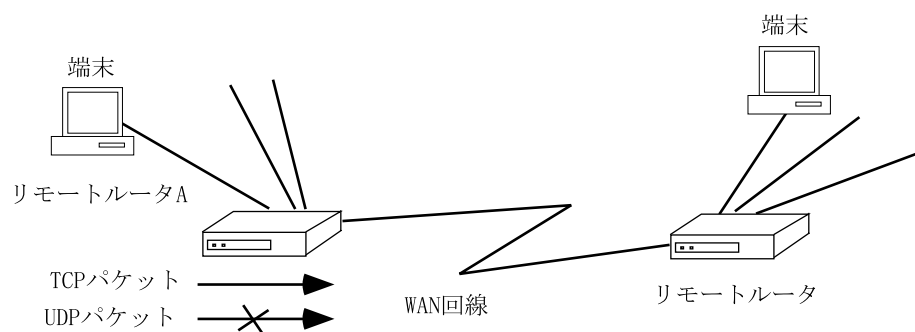
以下にIPルーティング使用時のプロトコル識別によるフィルタリングの使用例を示します。

図ではリモートルータAが，TCPパケットは中継し，UDPパケットは遮断しています。

IPルーティング時に識別できるプロトコルは，「tcp/udp」，「icmp」，「tcp」，「udp」，その他（プロトコル番号）です。

IPXルーティング時も同様の設定を行うことによりプロトコル識別によるフィルタリングを行うことができます。

IPXルーティング時に識別できるプロトコルは，「rip」，「sap」，「spx」，「ncp」，「netbios」，「unknown」，その他（プロトコル番号）です。

フィルタリングテーブルは中継テーブルが最大32エントリ遮断テーブルが最大16エントリ登録できます。

**関連するコマンド**

**（IP ルーティング使用時）**

- **ｉｎｔｅｒｆａｃｅ（インタフェースネットワークアドレスの設定）**
- **ｒｔｃｏｎｔｒｏｌ（RIP 送受信制御）**
- **ｉｐｒｏｕｔｉｎｇ（IP ルーティング動作の設定）**
- **ｉｐｆｉｌｔｅｒｉｎｇ（prot）（IP フィルタリングテーブルの設定）**

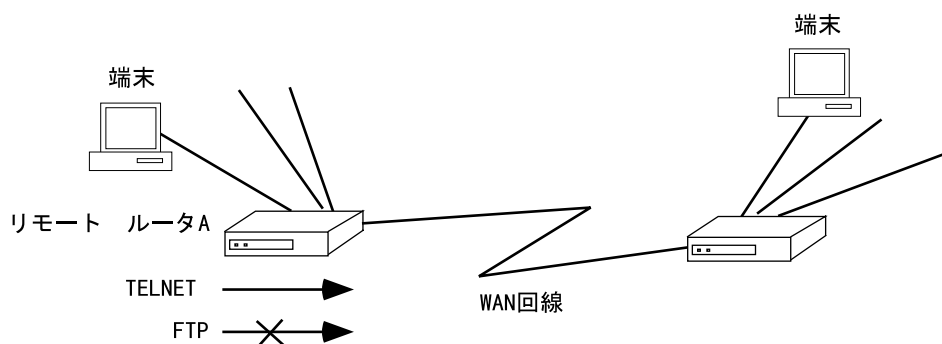
**（IPX ルーティング使用時）**

- **ｉｎｔｅｒｆａｃｅ（インタフェースネットワークアドレスの設定）**
- **ｒｔｃｏｎｔｒｏｌ（RIP 送信制御）**
- **ｉｐｘｒｏｕｔｉｎｇ（IPX ルーティング動作の設定）**
- **ｉｐｘｆｉｌｔｅｒｉｎｇ（prot）（IPX フィルタリングテーブルの設定）**

## 2.7.4　上位プログラムによるフィルタリング

以下に IP ルーティング時の上位プログラムによるフィルタリングの使用例を示します。IP ルーティング時は上位プログラムをポート番号で識別します。
リモートルータ A はポート番号'23'(TELNET ポート)宛のパケットは中継し，ポート番号'21'(FTP ポート)宛のパケットは遮断する設定を行っています。この場合，図に示すように端末間の TELNET は実行できますが，FTP は実行できません。

IPX ルーティング時も同じ設定を行うことにより上位プログラムによるフィルタリングを行うことができます。IPX ルーティング時は上位プログラムをソケット番号で識別します。

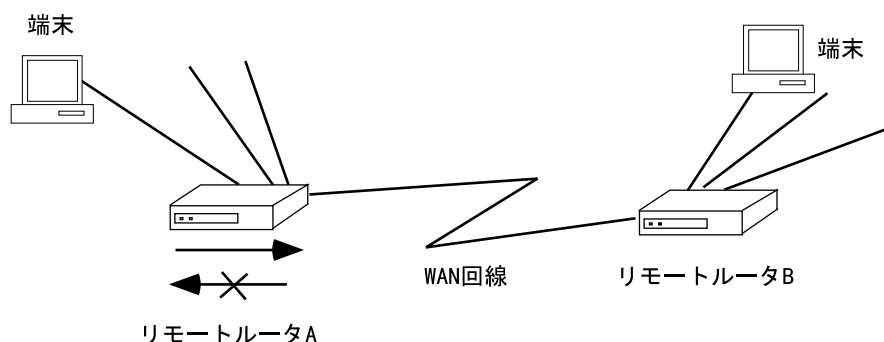
フィルタリングテーブルは中継テーブルが最大 32 エントリ遮断テーブルが最大 16 エントリ登録できます。

**関連するコマンド**

（IP **ルーティング使用時）**
**interface（インタフェースネットワークアドレスの設定）**
**rtcontrol**（RIP **送受信制御）**
**iprouting**（IP **ルーティング動作の設定）**
**ipfiltering**（srcport,dstport）
（IP **フィルタリングテーブルの設定）**
（IPX **ルーティング使用時）**
**interface（インタフェースネットワークアドレスの設定）**
**rtcontrol**（RIP **送信制御）**
**ipxrouting**（IPX **ルーティング動作の設定）**
**ipxfiltering**（srcport,dstport）
（IPX **フィルタリングテーブルの設定）**

### 2.7.5　送信可／受信可インタフェースによるフィルタリング

以下に IP ルーティング時の送信可インタフェース, 受信可インタフェースによるフィルタリングの使用例を示します。

リモートルータ A は受信可インタフェースを LAN, 送信可インタフェースを WAN 回線に設定してあります。この場合, 図に示すように LAN から WAN 回線への中継は行いますが, WAN 回線から LAN への中継は行いません。

IPX ルーティング時も同じ設定を行うことにより送信可インタフェース, 受信可インタフェースによるフィルタリングを行うことができます。

フィルタリングテーブルは中継テーブルが最大 32 エントリ, 遮断テーブルが最大 16 エントリ登録できます。

**関連するコマンド**

（IP **ルーティング使用時**）

**interface**（**インタフェースネットワークアドレスの設定**）
**rtcontrol**（RIP **送受信制御**）
**iprouting**（IP **ルーティング動作の設定**）
**ipfiltering**（recvif,sendif）
（IP **フィルタリングテーブルの設定**）

（IPX **ルーティング使用時**）

**interface**（**インタフェースネットワークアドレスの設定**）
**rtcontrol**（RIP **送信制御**）
**ipxrouting**（IPX **ルーティング動作の設定**）
**ipxfiltering**（recvif,sendif）
（IPX **フィルタリングテーブルの設定**）

# 2.8 ブリッジング機能

## 2.8.1　ブリッジング機能

本装置は，IP，IPX以外のプロトコルに対しては，ブリッジングする機能を持っています。設定によりIP，IPXもブリッジングが可能です。

HSD，ISDNでは，WANからLAN，LANからWANに中継しますが、FRの場合PVC間を経由してデータを送信することも出来ます。

最初の送信時は全てのPVCにデータを送信しますが，以後学習することにより，該当するPVCにのみデータを送信します。

**ISDN#1←→ISDN#2 のブリッジングは行いません。**

**関連するコマンド**

**ｂｒｉｄｇｉｎｇ（ブリッジング動作の設定）**
**ｐｖｃｆｉｌｔｅｒｉｎｇ（PVC間ブリッジの設定）**
**ｂｒｉｄｇｅｉｓ（ブリッジングパラメータの表示）**
**ｓｔｂｒｉｄｇｅ（ブリッジングの統計情報の表示）**

## 2.8.2　フィルタリング機能

本装置は，ブリッジングフレームによる無駄な回線の負荷を軽減するために，ブリッジングフレームに関してフィルタリング（中継／遮断）する機能をサポートしています。方法としては，以下の3種類があり，すべてを組み合わせて使用することができます。それぞれの方法を以下に示します。

（１）学習フィルタリング
（２）宛先アドレスによるフィルタリング
（３）プロトコル識別によるフィルタリング

**テーブルに登録されていないフレームの処理**

**アドレスフィルタリング，プロトコルフィルタリング共に定義されていないパケットの処理は，中継（forwarding）又は遮断（discard）のどちらかを選択できます。**

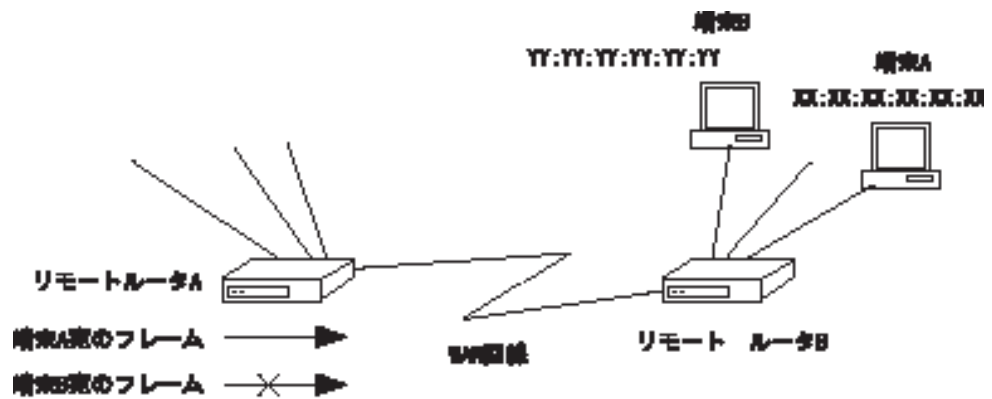
**フィルタリング処理の優先度**

**アドレスフィルタリングで中継，プロトコルフィルタリングで遮断となるような設定になった場合，その対象パケットは遮断されます。つまり中継より遮断の処理が優先されます。**

### 2.8.2.1 宛先アドレスによるフィルタリング

以下に宛先アドレスよるフィルタリングの使用例を示します。

図ではリモートルータ A が，宛先アドレスによるフィルタリングを行い，宛先が XX:XX:XX:XX:XX: XX のフレームは中継し，YY:YY:YY:YY:YY:YY のフレームは遮断しています。

宛先アドレスは各々最大 32 エントリ登録することができます。

**関連するコマンド**

**ｂｒｉｄｇｉｎｇ（ブリッジング動作の設定）**

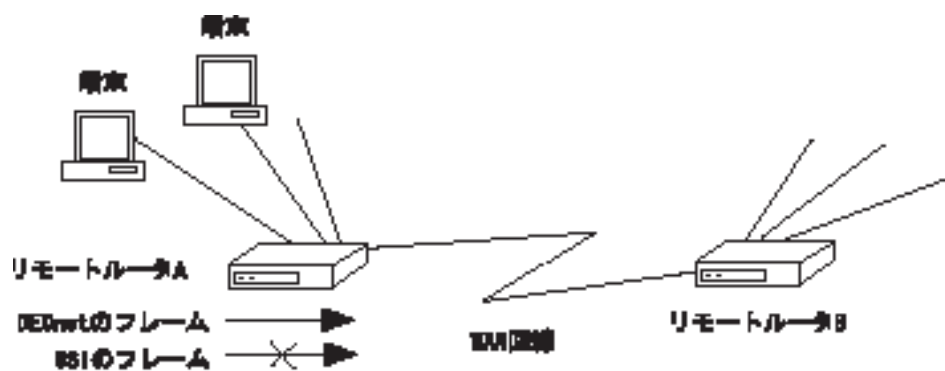
**ｂｒｉｄｇｅｆｉｌｔｅｒｉｎｇ**（dst）

**(ブリッジフィルタリングテーブルの設定)**

### 2.8.2.2 プロトコル識別によるフィルタリング

以下にプロトコル識別によるフィルタリングの使用例を示します。

図ではリモートルータAが，プロトコル識別によるフィルタリングを行います。リモートルータAにはDECnetのフレームは中継し，OSIのフレームは遮断しています。

プロトコルは最大16エントリ登録することができます。

**関連するコマンド**

**ｂｒｉｄｇｉｎｇ（ブリッジング動作の設定）**

**ｂｒｉｄｇｅｆｉｌｔｅｒｉｎｇ**（prot）

**（ブリッジフィルタリングテーブルの設定）**

## 2.9 ISDN に関する機能

本装置では ISDN を介して行うデータ通信において，様々な特徴を持っています。
以下にそれらの特徴を示します。

- **通常のデータ通信**
- **トラヒックの分散（ＭＰ）**
- **通常回線の接続／切断方法**
- **トラヒック分散回線の接続／切断方法**
- **最大２０箇所の相手との通信**
- **様々な ISDN 接続時間の制御方法**
- **セキュリティ機能**
- **呼確立リミッタ**
- **リダイヤルリスト**

## 2.9.1　通常のデータ通信

ISDN 回線を介して遠隔地にある ISO8802-3 の LAN を接続することができます。本装置では，ISDN を利用して同時に 2 箇所，切り替えて最大 20 箇所の相手と通信を行うことができます。本取扱説明書では，通常のデータ通信を行う回線を「通常回線」と表現します。

**関連するコマンド**

**wan**（dual,single）

## 2.9.2　トラヒックの分散

本装置では，The PPP Multilink Protocol(MP):RFC1717 を使用したトラヒック分散機能をサポートしています。本機能により、１箇所の相手と通信を行う際に２つの B チャネルを利用し，データを分散して通信を行うことができます。本機能を利用すると，多量のデータ通信時に通信能力を高めることができます。本取扱説明書では，トラヒックの分散を行う回線を「トラヒック分散回線」と表現します。

**トラヒック分散はデータが** IP,IPX **プロトコルの場合に行います。**

**関連するコマンド**

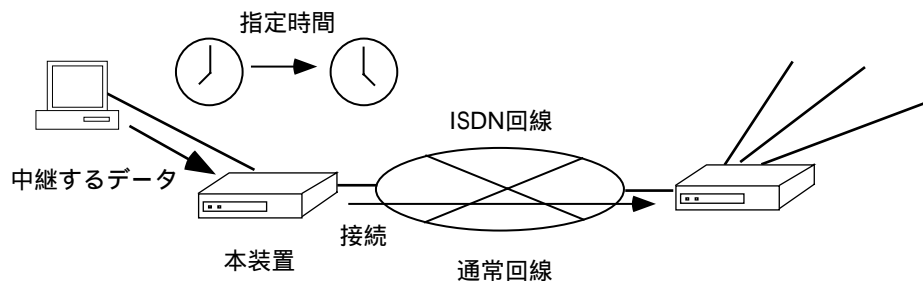
**wan**（lsp,lse）

## 2.9.3　通常回線の接続／切断方法

本装置では，指定時刻内での中継データによって通常回線を接続および切断します。また，コマンド入力によって手動での接続／切断も可能です。

### （1）指定時間内での中継データによる接続／切断

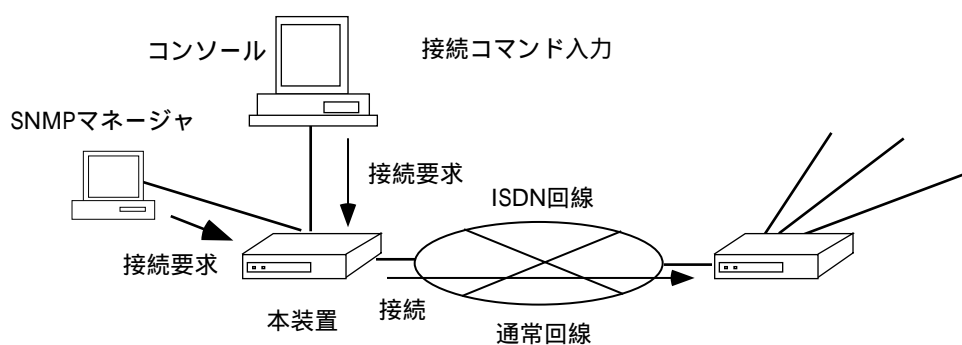
指定した時間内に LAN から ISDN に中継すべきデータが発生した場合，接続すべき相手を判断してその相手に接続します。また，一定期間中継すべきデータが存在しなかった場合，または切断時刻になった場合（発信時のみ）は ISDN を切断します。

装置導入時には，常に中継データにより接続／切断を行うような時刻設定がなされています。

**関連するコマンド**

**ｗａｎ**（dual,single）
**ｔｉｍｅｔａｂｌｅ（時刻設定）**
**ｉｓｄｎ（無通信監視タイマ）**

## （2）手動による接続／切断

中継データの有無にかかわらず, コマンドの入力により, 接続／切断を行うことができます。
コンソールより接続コマンドを入力することにより ISDN を接続し, コンソールより切断コマンドを入力することにより ISDN を切断します。

通常, 手動で接続した場合でも登録されている切断時刻や, トラヒックが一定時間発生しない場合は, 自動で切断されます。
ISDN の切断を手動のみで行いたい場合は, 時刻設定をすべて削除し, 無通信監視タイマを「off」とします。

### 関連するコマンド

**ｗａｎ**（dual,single）
**ｔｉｍｅｔａｂｌｅ（時刻設定の削除）**
**ｉｓｄｎ（無通信監視タイマの** OFF**）**
**ｃｏｎｎｅｃｔ（回線の接続）**
**ｄｉｓｃｏｎｎｅｃｔ（回線の切断）**

## 2.9.4 トラヒック分散回線の接続／切断方法

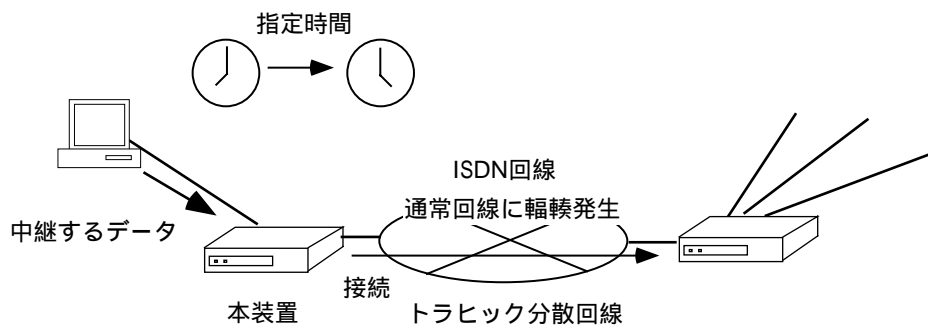
本装置では，ISDN をトラヒック分散回線として使用する場合の接続／切断方法を以下の３種類持っています。

- **指定時間内でのデータ量による接続／切断**
- **時刻指定による接続／切断**
- **手動による接続／切断**

### （1）指定時間内でのデータ量による接続／切断

指定した時間内に通常回線に輻輳が発生した場合，トラヒック分散回線を接続します。また，輻輳が終了し一定期間輻輳が発生しなかった場合，または切断時刻になった場合は ISDN を切断します。

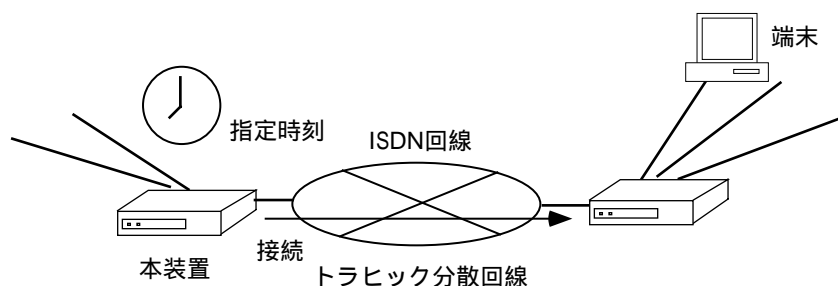
この形態を使用する場合，トラヒック分散回線が不必要に接続することはなくなりますが，輻輳の発生と実際の接続に時間差（輻輳継続許容時間）が発生します。輻輳継続許容時間は最低１秒間です。

**輻輳とは回線の負荷が高くなり，中継できないデータが発生する状態を意味します。**

**関連するコマンド**

**ｗａｎ**（lse（**輻輳動作**））
**ｔｉｍｅｔａｂｌｅ**（**時刻の設定**）

### （2）時刻指定による接続／切断

接続したい時刻，切断したい時刻を設定することにより，その時刻に通常回線が接続されている場合のみ接続／切断動作を行います。

この形態を使用する場合は，接続契機は輻輳の状態に影響されません。

**本装置を「時刻指定による接続／切断」にする場合，互いの接続がぶつかってしまわないように接続相手のトラヒック分散回線の時刻設定を削除します。**

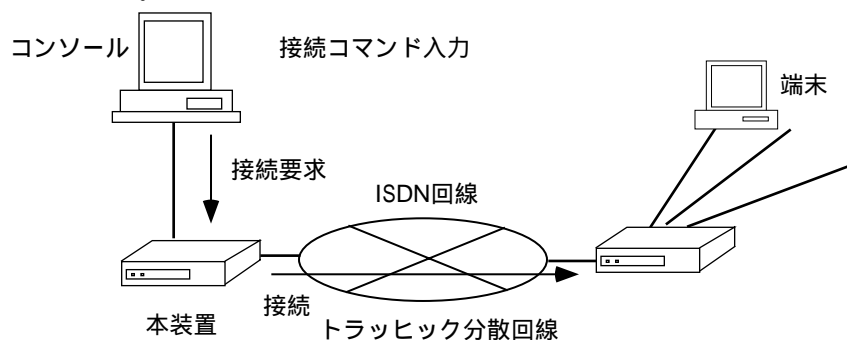
**関連するコマンド**

**ｗａｎ（**lsp**（時刻動作））**
**ｔｉｍｅｔａｂｌｅ（時刻の設定）**

### （3）手動による接続／切断

通常回線が接続されているときにコンソールよりトラヒック分散回線の接続コマンドを入力したときトラヒック分散回線を接続し，コンソールよりトラヒック分散回線の切断コマンドを入力したとき，トラヒック分散回線を切断します。

通常，手動で接続した場合でも登録されている切断時刻や，トラヒックが一定時間発生しない場合は，自動で切断されます。

ISDN の切断を手動のみで行いたい場合は，時刻設定をすべて削除し，無通信監視タイマを「off」とします。

**関連するコマンド**

**ｗａｎ（トラヒック分散回線の接続／切断契機）**
**ｔｉｍｅｔａｂｌｅ（時刻の設定）**
**ｌｓｐｌｉｔ（トラヒック分散回線の接続／切断）**

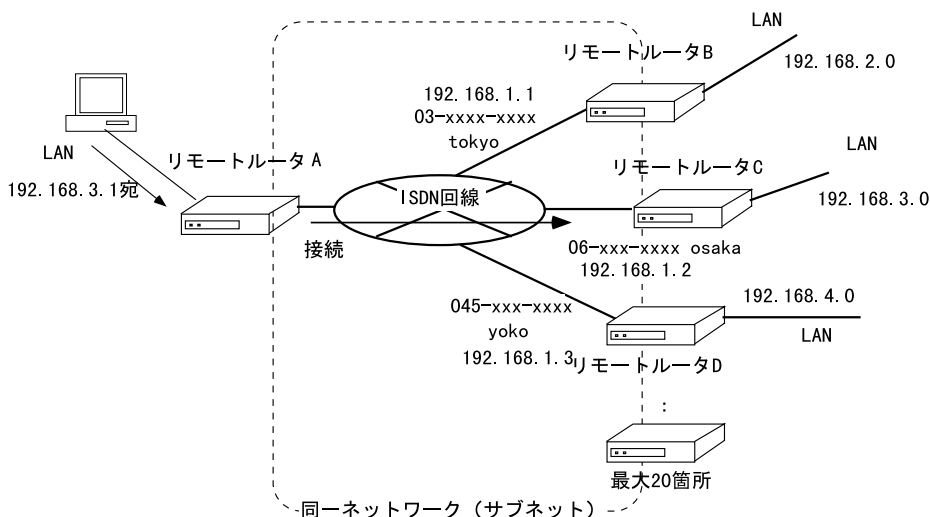
## 2.9.5　最大２０箇所の相手との通信

本装置は ISDN を介して最大２０箇所の LAN と接続することができます。中継データによる接続を行う際は，本装置が中継データを解析して，接続すべき相手に接続を行います。以下に IP，IPX パケットおよびブリッジングフレームによる自動接続例を示します。

**関連するコマンド**

**ｉｓｄｎ**（multimode）

### （１）IP パケットによる複数相手自動接続

以下に複数相手に対する IP パケットによる自動接続例を示します。リモートルータ A は，表に示すルート情報および設定情報のテーブルを保持しています。リモートルータ A は中継すべきデータの宛先アドレス（192.168.3.1）をみて，保持しているテーブルからデータを中継するために接続するルータ（リモートルータ C）およびそのルータの ISDN 番号（06-xxx-xxxx）を検索し，自動的に ISDN を接続しデータを中継します。

リモートルータAの内部テーブル

| ISDN<br>リモートターゲット | 接続する相手の<br>ISDN番号 | 中継ルータ<br>IPアドレス | 宛先ネットワーク<br>（サブネット）アドレス |
|---|---|---|---|
| tokyo | 03-xxxx-xxxx | 192.168.1.1 | 192.168.2.0 |
| osaka | 06-xxx-xxxx | 192.168.1.2 | 192.168.3.0 |
| yoko | 045-xxx-xxxx | 192.168.1.3 | 192.168.4.0 |
| ： | ： | ： | ： |

**関連するコマンド**

**（テーブルの作成）**

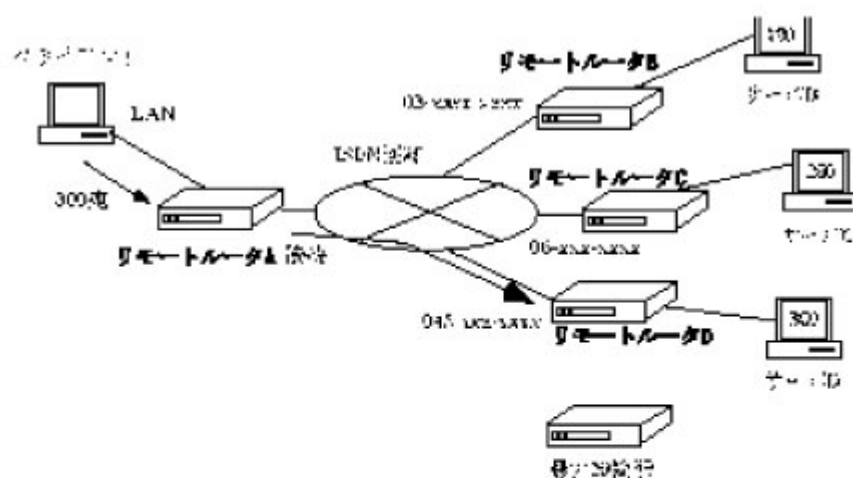
**ｔａｒｇｅｔ**（name=<ISDN **リモートターゲット**>,dial=<ISDN **番号**>）

**ｉｐｔａｒｇｅｔ**（addr=<IP **アドレス**>,name=<ISDN **リモートターゲット**>）

**ｉｐｒｉｐｓｔａｔｉｃ**

**ｒｔｃｏｎｔｏｌ**（send=off,recv=off）
**（本機能の動作モード）**
**ｉｓｄｎ**（multimode=on）

## （2）IPX パケットによる複数相手自動接続

以下に複数相手に対する IPX パケットによる自動接続例を示します。リモートルータ A は，表に示すテーブルを保持しています。リモートルータ A は，クライアントからサーバ D（インターナルネットワーク番号が 300）宛のパケットの宛先ネットワーク番号をみて，保持しているテーブルからデータを中継するために接続するルータ（リモートルータ D）およびそのルータの ISDN 番号（045-xxx-xxxx）を検索し，自動的に ISDN を接続しデータを中継します。

**リモートルータAの内部テーブル**

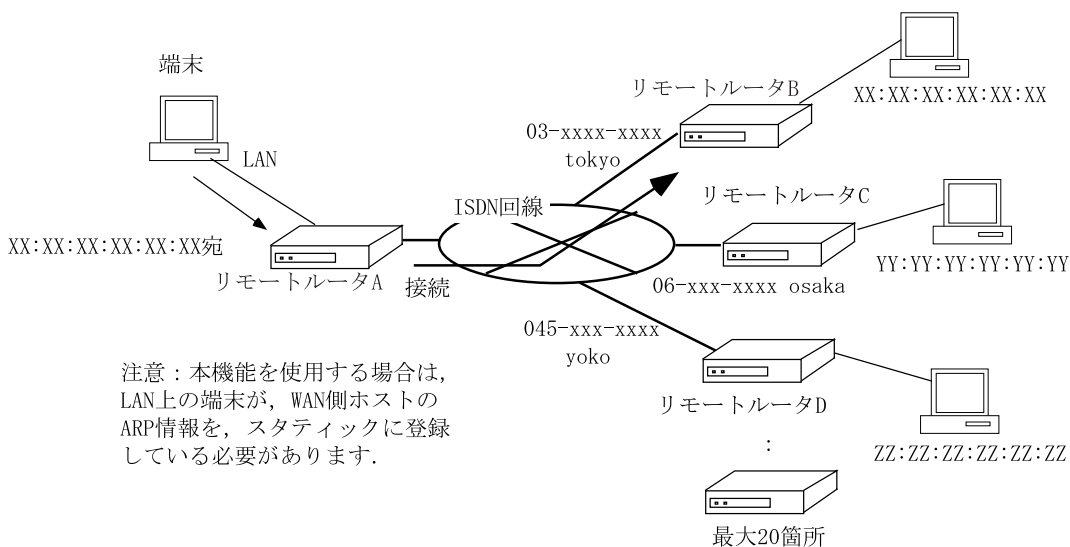
| 宛先ネットワーク番号 | 中継するルータ | 接続する相手のISDN番号 |
|---|---|---|
| 100（サーバB） | リモートルータB | 03-xxxx-xxxx |
| 200（サーバC） | リモートルータC | 06-xxxx-xxxx |
| 300（サーバD） | リモートルータD | 045-xxx-xxxx |
| ： | ： | ： |

### 関連するコマンド

**ｉｓｄｎ**（multimode）
**ｉｐｘｔａｒｇｅｔ**

## （3）ブリッジングフレームによる複数相手自動接続

ブリッジングするフレームが IP 又は IPX の場合，ネットワーク上の端末でスタテックの Arp テーブルを持っているとき，ブリッジングフレームによる複数相手自動接続ができます。

以下に複数相手に対するブリッジングフレームによる自動接続例を示します。リモートルータ A は，表に示す設定情報のテーブルを保持しています。リモートルータ A は，ブリッジングフレームの宛先 MAC アドレス（XX:XX:XX:XX:XX:XX）をみて，保持しているテーブルからデータを中継するために接続するブリッジ（ブリッジ B）およびそのブリッジの ISDN 番号（03-xxxx-xxxx）を検索し，自動的に ISDN を接続しデータを中継します。

リモートルータAの内部テーブル

| ISDN<br>リモートターゲット | 接続する相手の<br>ISDN番号 | 宛先アドレス |
|---|---|---|
| tokyo | 03-xxxx-xxxx | XX:XX:XX:XX:XX:XX |
| osaka | 06-xxx-xxxx | YY:YY:YY:YY:YY:YY |
| yoko | 045-xxx-xxxx | ZZ:ZZ:ZZ:ZZ:ZZ:ZZ |
| : | : | : |

### 関連するコマンド

**isdn**（multimode）
**mactarget**

## 2.9.6　様々な ISDN 接続時間の制御方法

ISDN は，使用料金が接続時間に依存した公衆回線網です。したがって通常回線の接続／切断方法を中継データによる接続／切断にした場合，通常データ以外のデータ（ルーティング制御パケット等）を通信する場合にも，ISDN の使用料金がかかってしまいます。
本装置では以下に示す方法で，ISDN 使用料金を節約することができます。

**（1）RIP(IP)，RIP(IPX)，SAP(IPX)の制御**

**（2）KeepAlive の代理応答／要求**

### （1）RIP(IP)，RIP(IPX)，SAP(IPX)の制御

通常 RIP(IP)は毎 30 秒，RIP(IPX)，SAP(IPX)は毎 60 秒に 1 回定期的に送信され，ルーティングテーブルの更新を行っています。しかし，これらのルーティング制御パケットにより ISDN が接続され ISDN 使用料金が加算されてしまいます。
本装置では，ルーティング制御パケットを定期送信する／しないの設定をすることができます。ルーティング制御パケットを送信しない場合，ISDN の接続を行わず，ルーティング制御パケットにより ISDN 使用料金が定期的に加算されることはありません。

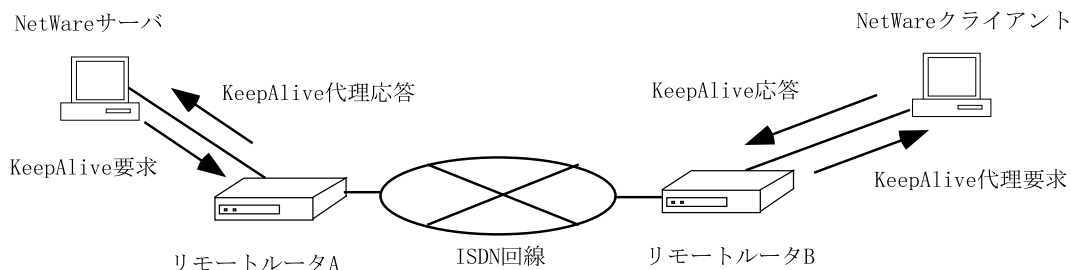
**関連するコマンド**

```
rtcontrol
```

## （2）KeepAlive の代理応答／要求

NetWare では，サーバがクライアントに KeepAlive の要求を送信し，クライアントがサーバに KeepAlive の応答を送信することによりサーバがクライアントの存在を確認します。しかし，サーバとクライアントが ISDN を介して接続している場合，KeepAlive パケットにより ISDN が接続され ISDN 使用料金が加算されてしまいます。

本装置では，KeepAlive パケットに対して代理に応答／要求する機能をサポートしています。この機能により ISDN 使用料金を節約することができます。

以下に KeepAlive の代理応答／要求例を示します。リモートルータ A は，サーバからクライアントへの KeepAlive の要求に対してクライアントの代わりに応答し，リモートルータ B は, サーバの代わりに KeepAlive の要求をクライアントに送信します。この機能により, ISDN を接続せずに NetWare の KeepAlive 機能を使用することができます。

**関連するコマンド**

**ｋｅｅｐａｌｉｖｅ**

## 2.9.7　セキュリティ機能

本装置では，ISDN 回線が不本意な相手と接続されネットワークに進入されてしまうのを防ぐために，次の方法をセキュリティ機能としてサポートしています。

### （1）着信時の相手 ISDN 番号確認

本装置では，ISDN 回線を介して相手と接続する場合，接続相手の名前（リモートターゲット）とアドレスを登録します。

網からは，ISDN の発信者番号通知サービスにより，着信時に相手 ISDN 番号，サブアドレスが送信されるので，着信の際にその内容を確認し，登録していない相手からの着信は拒否することができます。そのために発信者番号通知サービスのご利用をおすすめします。

なお，着信が拒否された場合，相手への課金は発生しません。

**関連するコマンド**

**ｉｓｄｎ**（dialcheck）

### （2）CHAP 機能/PAP 機能

本装置は，接続相手を認証する機能として，CHAP 機能（Challenge-Handshake Authentication Protocol）および PAP 機能（Password Authentication Protocol）をサポートしています。

CHAP 機能および PAP 機能により，「(1) 着信時の相手 ISDN 番号確認」をサポートしていない他社装置と接続する場合でも，接続相手が CHAP 機能および PAP 機能をサポートしていれば認証することができます。

本装置では，接続相手が登録された相手と異なる場合，リンクを切断します。

着信が拒否された場合でも，相手への課金は発生します。

**PAP は CHAP と比較してセキュリティ上弱いプロトコルであることが知られています。PPP の認証手順として CHAP を使用することをお奨めします。**
**CHAP を使用していない装置と接続するときなど，システム上 PAP を使用する必要がある場合には，PAP 使用に関する注意事項を担当営業にお問い合わせ願います。**

以下に CHAP 機能および PAP 機能を使用する場合の動きと設定例を示します。

ISDN回線

リモートルータA

自ホスト名：Tokyo
ISDNリモートターゲット：Osaka
パスワード：fuji

リモート　ルータB

自ホスト名：Osaka
ISDNリモートターゲット：Tokyo
パスワード：fuji

発呼

＜CHAPの動き＞

CHAPのChallengeパケットを送信
（ホスト名，パスワードを要求）（注）

Challengeパケット
の応答

ホスト名とパスワードをチェックし
登録されたものと一致すれば応答する

（注）実際にはパスワードではなく
パスワードをもとに
計算された固有の値を送信

＜PAPの動き＞

authenticateリクエスト
（identifier,ペアID,パスワードを含む）を送信

ペアIDとパスワードをチェックし
受け入れ可能であればAuthenticate Ack
受け入れ不可能であればAuthenticate Nckを送信

**CHAP/PAP 機能に関しては，以下のドキュメントに準拠しています。**

－ PPP Authentication Protocol：RFC1334
－ The Point-to-Point Protocol(PPP)：RFC1661,RFC1662
－ MD5 Message-Digest Algorithm：RFC1321

**関連するコマンド**

**ｉｓｄｎ**（recvcheck）
**ｉｓｄｎ**（sendcheck）
**ｉｓｄｎ**（chapkey）
**ｉｓｄｎ**（papkey）
**ｔａｒｇｅｔ**
**ｉｄｅｎｔｉｆｉｅｒ**

## 2.9.8　呼確立リミッタ

本装置では，ISDN 回線を使用する場合，運用，設定などのミスから ISDN が長時間接続されたままになり，思わぬ課金が発生するのを防ぐための，呼確立リミッタを備えています。

呼確立リミッタは，本装置に対する接続リミッタと，接続相手毎のリミッタの 2 種類があります。

- ISDN **を接続し続けた時間を基にする**
  **（連続接続時間呼確立リミッタ）**
- **相手毎の接続累計時間または，発呼回数を基にする**
  **（相手毎呼確立リミッタ）**

### （1）連続接続時間呼確立リミッタ

本機能では，ISDN が接続され続けその時間が指定時間に達したとき，自動的に装置を停止し，ISDN を切断します。連続接続時間呼確立リミッタにより ISDN が切断された場合は，HUB 機能以外は使用できなくなります（この場合装置の LED は POWER，SYSTEM および WAN のみが点灯します)。運用を再開したい場合は電源を入れ直してください。（リセットスイッチ押下でも可能）
長時間連続で ISDN 回線を使用する場合は，この機能を OFF としておくか，接続許容時間を長く設定する必要があります。

接続時間は，呼をどちらから確立したか（自分が発呼したか着呼したか）や ISDN の使用目的（通常回線，トラヒック分散），また接続契機（手動による発呼や自動発呼など）に関係なく接続している時間を累計します。

**関連するコマンド**
**ｉｓｄｎ（連続呼確立リミッタの設定，接続許容時間の設定）**

## （2）相手毎呼確立リミッタ

本機能では，ISDN 回線の接続時間（呼確立時間）の累計を相手毎に 1 日，1 ヶ月または連続接続時間，1 時間内の発呼回数で指定し，その時間または回数に達した場合に「作動」します。また，呼確立時間/回数の累計が設定値に達したときに，強制的に ISDN を切断する設定もできます。

相手毎呼確立リミッタが作動する指定の時間/回数の 90 パーセントに達したときは「警告」が出されます。

**【作動】**

- 100 **パーセントを超えた時刻と接続相手の情報が「**elog**」に記録されます。**
- **装置前面の** CHECK LED **が点滅します。**
- **接続していた回線は切断（設定による）されます。それ以降，その相手に対する着呼／発呼は行いません。**

**【警告】**

- 90 **パーセントを超えた時刻と接続相手の情報が「**elog**」に記録されます。**
- **装置前面の** CHECK LED **が点滅します。**

呼確立時間/回数は，呼をどちらから確立したか（自分が発呼したか着呼したか）や ISDN の使用目的（通常回線，トラヒック分散），また接続契機（手動による発呼や自動発呼など）に関係なく，接続している時間/回数を相手毎に累計します。

また，呼確立時間/回数の累計はコマンド以外にも，装置電源投入時，装置リセット時および累計を 1 日毎に設定している場合は 24 時に，1 ヶ月毎に設定している場合は，毎月 1 日にリセットされます。

**どちらか一方が先にリミッタが作動したときに** ISDN **の呼は解放され，もう一方のルータでは「リミッタ作動直前」で止まってしまいます。この状態で，リミッタが作動した方のルータを回復させて** ISDN **を接続した途端，今度はもう一方のルータのリミッタが作動してしまいます。このような現象を防ぐためにも，呼確立リミッタの動作は，自装置を「**on**」にした場合相手装置は「**off**」にすることをおすすめします。**

**相手毎呼確立リミッタが「警告」を表す状態になっていたら，システムに異常が発生しています。本装置の設定をはじめ，周辺機器の運用を再度確認してください。相手毎呼確立リミッタが「作動」すると，リミッタをリセットしなければ** ISDN **回線を接続することはできません。**

### 関連するコマンド

**ｔａｒｇｅｔ（相手毎呼確立リミッタの設定）**
**ｕｎｌｏｃｋ（相手毎呼確立リミッタのリスタート）**
**ｔａｒｇｅｔｉｓ（相手毎呼確立リミッタの状態表示）**
**ｌｉｎｅｉｓ（**WAN **回線状態の表示）**
**ｉｓｔｉｍｅｃｌｅａｒ（月または日毎の累積接続時間表示のクリア）**

# 2.10 FR に関する機能

本装置では FR を介して行うデータ通信において，以下に示す特徴を持っています。
この章では，これらの特徴についてまとめます。

- FR **上のエンカプセル**
- **接続相手アドレスの登録方法**
- **データ圧縮機能**
- FR **ネットワークの構築方法**
- **輻輳検出およびスループット制御**
- FR **網上のフレーム総数の軽減方法**

PVC **は最大** 32 **本使用することができます。ただし，装置としては** FR **を** 1 **つのポートとして扱います。**

## 2.10.1　FR 上のエンカプセル

本装置の FR 回線上でのフレームのエンカプセルの方法は，RFC1490「Multiprotocol Interconnect over Frame Relay」に従います。そのため，RFC1490 を使用した本装置以外のルータとの FR 網上のデータ転送が可能です。

## 2.10.2　接続相手アドレスの登録方法

本装置は，FR の PVC 毎の IP/IPX 接続相手アドレスの登録方法として，Inverse ARP 機能を使用します。

Inverse ARP 機能をサポートしていない装置とはスタティックな設定による方法で接続できます。

### （1）Inverse ARP 機能

本装置は，RFC1293 で規定される Inverse ARP 機能をサポートしています。Inverse ARP 機能とは，アクティブになった PVC に対して Inverse ARP リクエストを送信し，接続相手からリプライを受信することにより，PVC 毎の DLCI と IP/IPX 接続相手アドレスの対応を得る機能です。

Inverse ARP 機能のサポートにより，本装置どうしを接続する場合は，PVC 毎の IP/IPX の接続相手アドレスの登録は不要です。

**関連するコマンド**

**ｗａｎ**（WAN **回線種別の決定**）
**ｄｌｃｉ**（DLCI **に関する設定**）

### （2）スタティックな設定による方法

FR 網を介して, Inverse ARP 機能をサポートしていないルータと本装置を接続する場合は, PVC 毎の DLCI と IP/IPX 接続相手アドレスの対応をスタティックに設定します。

**関連するコマンド**

**ｗａｎ**（WAN **回線種別の決定**）
**ｄｌｃｉ**（DLCI **に関する設定**）

## 2.10.3　データ圧縮機能

本装置では、FR 回線に中継するパケットを圧縮して送信し、FR 回線からのパケットを復元する機能（データ圧縮機能）を持っています。FR でのデータ圧縮のアルゴリズムは、本装置独自のものなので、本装置以外と接続する場合は、データ圧縮機能を使用することはできません。

**関連するコマンド**

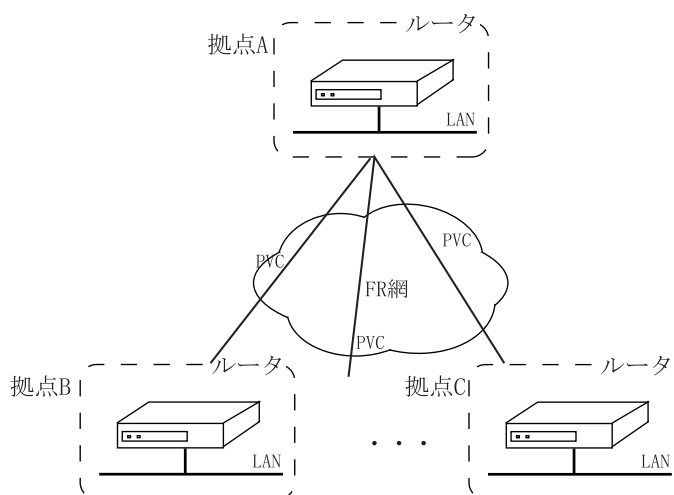
**ｄｌｃｉ**（DLCI **に関する設定**）

## 2.10.4　FR ネットワークの構築方法

本装置を使用して，ツリー型とメッシュ型の 2 つの形態(トポロジ)の FR ネットワークを構築できます。

**ツリー型とメッシュ型のネットワークは，**IP/IPX **のポイントツーポイントとブロードキャストのどちらのインタフェースタイプを使用しても実現可能です。**

### ツリー型のネットワークの構築

ツリー型のネットワークは，必要最小限の PVC を使用してネットワークを構築する方法です。ツリー型のネットワークの構築例を以下に示します。

**ツリー型のネットワーク構築例**

図は，本部(拠点 A)と各支部(拠点 B～C)をツリー型のネットワークで接続している様子を示します。この場合，本部と各支部のデータ転送は直接接続されている PVC 間で行われます。また，支部間のデータ転送は必ず本部経由で行われます。本装置どうしを接続した場合の，ツリー型のネットワークの利点と欠点を以下にまとめます。

【利点】

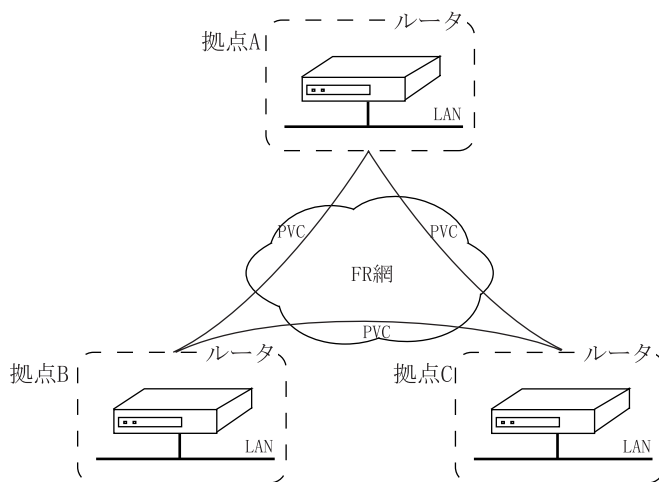
－ 最小限の PVC 数でデータ転送が可能です。そのため，PVC１本毎に課金される FR サービスを使用する場合に有効です。

【欠点】

－ 従量制（フレーム単位）課金の FR サービスを使用する場合に本部経由で支部 B－支部 C のデータ転送が多いと，支部 B－本部 A，本部 A－支部 C のように２経路使用することになり，直接支部間を PVC で接続するよりも課金が高くなる可能性があります。

－ インタフェースタイプとしてブロードキャストを選択した場合は,PVC 毎に異なるネットワークを割り当てる必要があります(同じネットワークを割り当てると本部と支部のデータ転送は可能ですが，支部間のデータ転送が不能になります)。

## メッシュ型のネットワークの構築

メッシュ型のネットワークは，データ転送を行う拠点間すべてにPVCを設定してネットワークを構築する方法です。メッシュ型のネットワークの構築例を以下に示します。

メッシュ型のネットワーク構築例

図は，3 つの拠点(A～C)をメッシュ型のネットワークで接続している様子を示します。この場合，各拠点間のデータ転送は直接接続されている PVC 間で行われます。

本装置どうしを接続した場合の，メッシュ型のネットワークの利点と欠点を以下にまとめます。

【利点】

－ 最小限のフレーム数でデータ転送が可能です。そのため，従量制（フレーム単位）課金の FR サービスを使用する場合の課金対策として有効です。

－ 1 つの送信先に対して複数の経路を持つことができます。

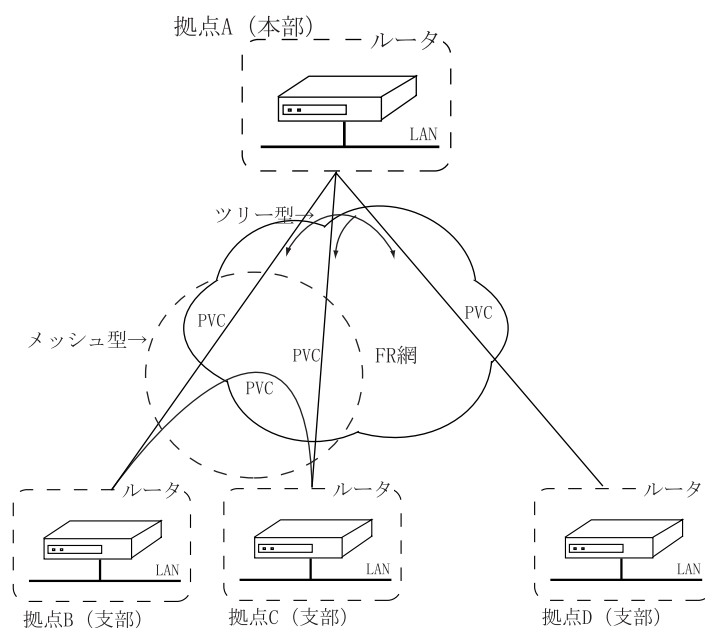
－ インタフェースタイプとしてブロードキャストを選択した場合に，PVC 毎に異なるネットワークを設定する必要は無く FR 網に対して 1 つネットワークを設定するだけで済みます。

【欠点】

－ 多数の拠点と接続しPVC毎の課金体制のFRサービスを使用する場合は，1＋2＋ … ＋(拠点数－1) ＋ (拠点数) だけPVCを契約する必要が生じるために，あまり現実的なネットワークとはいえません。

－ 従量制(フレーム単位)課金の FR サービスを使用する場合でも，PVC 毎の課金が0でないかぎりPVC毎の課金がネットワーク全体の課金に大きく負担をかける可能性があります。

## ツリー型とメッシュ型の混在したネットワークの構築

実際のFR網のネットワークは，ツリー型とメッシュ型の両方の利点を生かして構築する必要があります。ツリー型とメッシュ型の混在したネットワークの例を，以下に示します。

ツリー型とメッシュ型の混在したネットワーク構築例

図は，本部(拠点A)と各支部(拠点B～D)をツリー型のネットワークで構成してあります。また，拠点Bと拠点C間がPVCで接続されているために，拠点A～Cは部分的にメッシュ型のネットワークになっています。拠点Bと拠点CをPVCで直接接続した理由としては，BC間のデータ転送量が多い等が考えられます。

## 2.10.5　輻輳検出およびスループット制御

本装置の輻輳の検出およびスループットの制御方法は,「TTC（電信電話技術委員会）標準 JT-Q922」および NTT の「フレームリレーインタフェース条件説明資料　第 1 版」に従います。

また，輻輳制御に関するパラメータは変更可能なので，接続する FR 網サービスに合わせた装置の運用が可能です。

### 輻輳検出方法

本装置では，輻輳検出に関して以下のようにしています。

- FECN **による輻輳検出を行わない。**
- BECN/CLLM **による輻輳検出を行う。**

### スループットの制御

本装置では，スループットの制御に関して以下の項目の設定が可能です

- CIR/PIR。
- **ステップカウント／輻輳測定時間／輻輳制御解除タイマの値。**

### 2.10.6　FR 網上のフレーム総数の軽減方法

FR 網上のフレーム総数を軽減する方法として，本装置では以下の機能をサポートします。

(1)　各種ルーティング情報パケットの制御
(2)　KeepAlive の代理応答／要求

#### 各種ルーティング情報パケットの制御

通常ルーティング情報は、定期的にパケットを送信し，ルーティングテーブルの更新を行っています。しかし，これらのルーティング制御パケットにより FR の使用料金が加算されてしまいます。

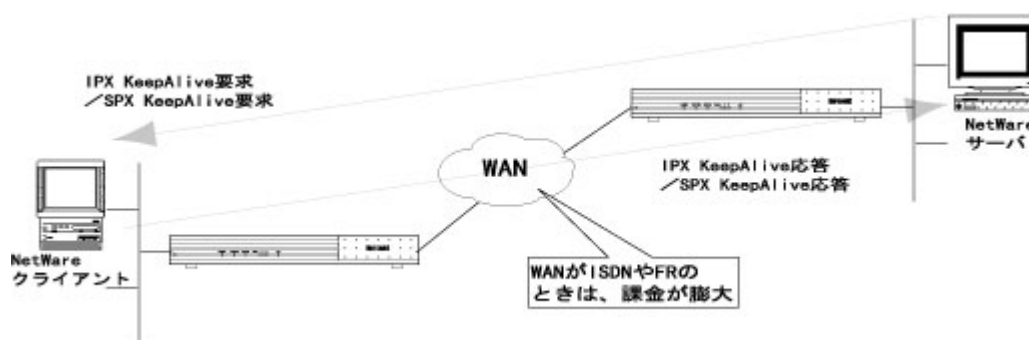
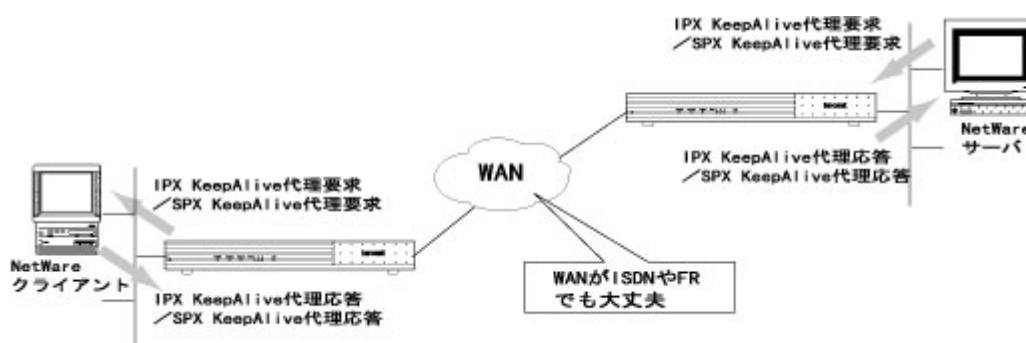
本装置では，ルーティング制御パケットを定期送信する／しないの設定をすることができます。ルーティング制御パケットを送信しない場合，ルーティング制御パケットにより FR 使用料金が定期的に加算されることはありません。

**関連するコマンド**

**ｒｔｃｏｎｔｒｏｌ（ルーティング情報送受信コントロールの設定）**
**ｉｐｘｋｅｅｐａｌｉｖｅ（IPX KEEPALIVE の設定）**
**ｓｐｘｋｅｅｐａｌｉｖｅ（SPX KEEPALIVE の設定）**

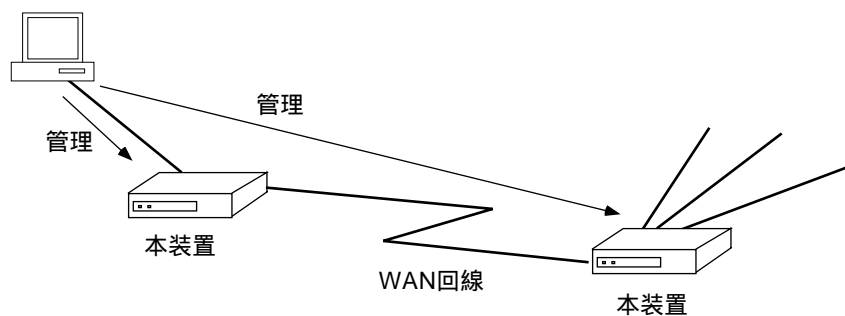
## KeepAlive の代理応答／要求

本装置では、NetWare サーバ⇔NetWare クライアントでの IPX/SPX 層の KeepAlive パケット（生存確認）の定期的な送受信により、ISDN や FR がつながりっぱなしになり、課金が膨大になることを回避するために、これらのパケットに対して、代理に応答する／要求を出すことができます。

【IPX/SPX KeepAlive 代理応答／要求機能を使用しない場合】

【IPX/SPX KeepAlive 代理応答／要求機能を使用する場合】

**この機能により,ISDN を接続せずに NetWare の KeepAlive 機能を使用することができます。**

# 2.11 ネットワーク管理機能

## SNMP マネージャ

本装置は，ネットワーク管理機能として SNMP(Simple Network Management Protocol)のエージェント機能をサポートしています。本機能を利用することにより，遠隔地の SNMP マネージャによって本装置の管理をすることができます。本装置は，最大 4 種類のマネージャを登録できます。

**関連するコマンド**

**ｓｎｍｐ（SNMP 機能の設定）**
**ｍａｎａｇｅｒ（SNMP マネージャの登録）**

## SYSLOG 通知機能

本機能を使用することにより、装置の各種 log 情報（tlog 情報、elog 情報、llog 情報）を syslogd が動作しているサーバに SYSLOG パケットとして送信することが出来ます。

**関連するコマンド**

**ｓｙｓｌｏｇｃｏｎｔｒｏｌ（SYSLOG 機能の設定）**
**ｓｙｓｌｏｇｔａｂｌｅ（送信アドレスの登録）**

## メール通知機能

本機能を使用することにより、装置のISDNリミッタの状態を登録したメールアドレスに送信することが出来ます。

通知される電子メールの本文例を以下に示します。

```
SysDescr             : INFONET-RX10H Remote Router A V01.01 1998.03.02
IP Address           : xxx.xxx.xxx.xxx
Target Name          : Tokyo
Target ISDN Address  : 03xxxxxxxx
Limitter Mode        : Month
Current              : 3250
Status               : alert 90%
Time                 : 1997/09/26(FRI) 12:52:23
```

**【項目の説明】**

SysDescr・・・・・・・ メールを通知した装置の名称・ハードウェア／ファームウェアバージョン・ファームウェア作成年月日です。

IP address・・・・・ メールを通知した装置のIPアドレス

Target Name

・・・・・・・・・・・・・・・ 呼確立リミッタが警告／作動した接続相手名称

Target ISDN Address

・・・・・・・・・・・・・・・ 呼確立リミッタが警告／作動した接続相手のISDN番号

Limitter Mode

・・・・・・・・・・・・・・・ 警告／作動した呼確立リミッタの種類。本装置では、以下の４種類があります。

Month　　　　：月ごとの累積接続時間呼確立リミッタ機能
Day　　　　　：日ごとの累積接続時間呼確立リミッタ機能
Continuance　：相手毎連続接続時間呼確立リミッタ機能
Calling count：１時間当たりの発呼回数による呼確立リミッタ機能

Current・・・・・・・・ 時間または回数の累計（「秒」または「回」）

Status・・・・・・・・・ 呼確立リミッタの状態。本装置では、以下の３種類があります。

bombarded・・・・・・ 呼確立リミッタが作動して、回線を強制切断している

alert-100・・・・・・ 呼確立リミッタが作動したが、回線を強制切断していない

alert-90・・・・・・・ 累積時間が規定時間の90%を超えている

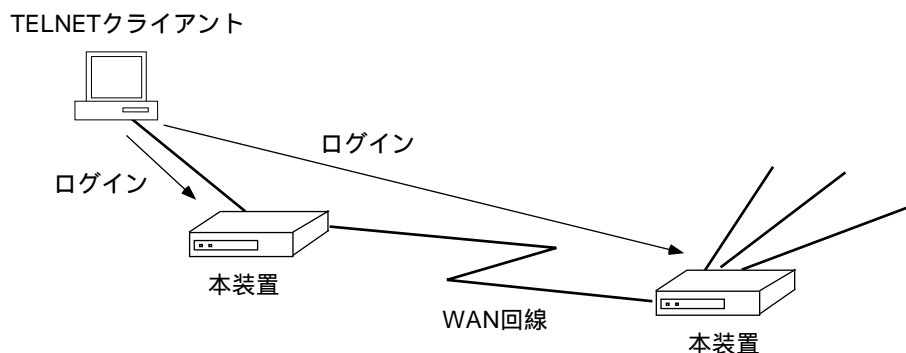
Time・・・・・・・・・・・ この状態になった時刻。

### 関連するコマンド

**ｍａｉｌｉｎｆｏｒｍ（メール通知機能の設定）**
**ｍａｉｌｔｏａｄｄｒ（メール送信先の登録）**
**ｍａｉｌｓｅｒｖｅｒ（メールサーバの登録）**
**ｓｔｍａｉｌ（設定内容の表示）**

## 2.12 TELNET サーバ機能

本装置は，TELNET サーバ機能をサポートしています。遠隔の TELNET クライアントからネットワークを経由して本装置にログインし，システム編集および運用操作等，ローカルコンソールと同等の操作を行うことができます。ログインする場合は，ログインパスワード，コンフィグレーションパスワードのどちらかを入力します。ログインした後は，ローカルコンソールと同じ方法で操作します。

ローカルもしくはリモートよりログインされている状態で，さらにローカルもしくはリモートよりのログインを受け付けることはできません。

**関連するコマンド**

**ｉｎｔｅｒｆａｃｅ（IP インタフェースの設定）**
**ｐａｓｓｗｏｒｄ（ログインパスワードの設定）**

## 2.13 回線診断機能

本装置は，以下の 2 種類の回線診断試験を行うことができます。

- **WAN 回線を経由して PPP 接続する場合の PPP 接続診断試験**
- **IP 接続を確認するための ping 機能**

**関連するコマンド**

**ｐｐｐ（エコーテスト）**
**ｐｉｎｇ（ICMP エコーテスト）**

# 2.14 フレームトレース機能

本装置は，以下に示す種類のフレームをトレースすることができます。

- MAC **フレーム**
- IP **ルーティングのフレーム（**IP **ルーティング使用時）**
- IPX **ルーティングのフレーム（**IPX **ルーティング使用時）**
- ISDN D **チャネルのフレーム**

フレームトレース機能は，1 フレームあたり最大 96 バイトで，128 フレームまでトレースすることができます。

**関連するコマンド**

**ftrace**

# 2.15 データ圧縮機能

## 2.15.1 HSD，ISDN のデータ圧縮

本装置は，PPP 上のデータを圧縮/復元する機能を持っています。
LCP が PPP に関する基本的なネゴシエーションを行った後，CCP によってデータ圧縮のアルゴリズムのネゴシエーションを行います。データ圧縮のアルゴリズムには，Stacker LZS を使用します。
圧縮のモードとして 3 種類（auto,off,fix）をサポートしています。「auto」では，接続相手と圧縮アルゴリズムのネゴシエーションを行います。ネゴシエーションが完了すれば圧縮データの送受信を行い，完了できなければ圧縮データの送受信は行いません。「off」ではネゴシエーションを行いません（データ圧縮の動作を行いません）。「fix」では，ネゴシエーションは行いますが，その結果にかかわらず圧縮データの送受信を行います。「fix」は接続相手が汎用ルータの場合に設定します。

データ圧縮の対象とならないのは，個々のネットワーク制御プロトコル，圧縮制御プロトコルおよび LCP です。

## 2.15.2 FR のデータ圧縮

本装置は，FR 上のデータを圧縮/復元する機能を持っています。
データ圧縮のアルゴリズムには，Stacker LZS を使用します。
FR 上のデータ圧縮には、ネゴシエーションに独自の方法を使用していますので，他社の製品との接続ではデータ圧縮をサポートできません。

**データサイズが 180 バイト未満の時，データ圧縮は行われません。また，圧縮後のデータサイズが圧縮前のデータサイズより大きいまたは等しい場合，圧縮前のデータが送信されます。**

**関連するコマンド**

**datalink**（HSD,ISDN）
**dlci**（FR）

## 2.16 データ別優先制御機能

本装置は，指定したデータを LAN から WAN に優先的にまたは非優先的に中継する機能を持っています。

データの指定は以下の種類で行うことができます。

- **プロトコル種別（IP パケット：最大８エントリ，IPX パケット：最大８エントリ，ブリッジフレーム：最大４エントリ登録可能）**
- **プロトコルアドレス（最大８エントリ登録可能）**
- **アプリケーション（最大８エントリ登録可能）**
- **MAC アドレス（最大８エントリ登録可能）**

これにより，次のような問題を解決することができます。

- **遅延に弱いプロトコル（FNA など）が，他のプロトコルのトラヒックによってタイムアウトしコネクションが切断される。**
- **対話型処理のアプリケーションを利用した場合（telnet など）に，一時的に大量のトラヒックが発生すると，対話型処理のアプリケーションの使い勝手が悪くなる。**

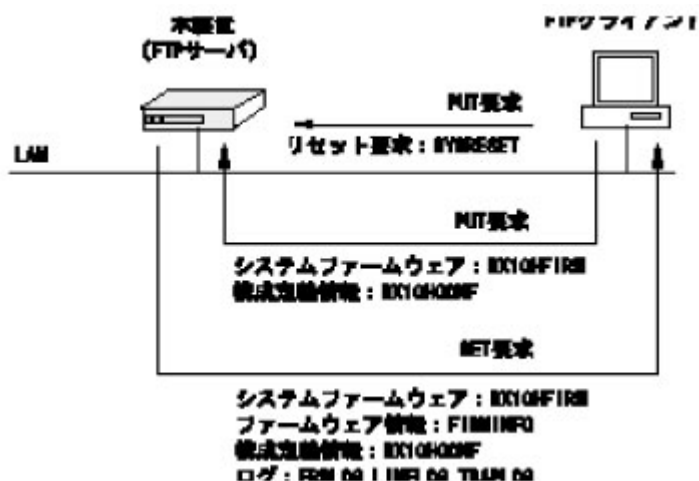
**関連するコマンド**

**ｐｒｉｏｒｉｔｙｃｏｎｔｒｏｌ（データ別優先制御の設定）**
**ｐｒｏｔｏｃｏｌｐｒｉｏｒｉｔｙ（プロトコル優先テーブルの設定）**
**ｈｏｓｔｐｒｉｏｒｉｔｙ（ホスト優先テーブルの設定）**

# 2.17 FTP を利用したリモートメンテナンス

本装置では，リモートメンテナンスとして，同一 LAN 上のホスト（FTP クライアント）から FTP でログインすることができます。FTP でログインすることにより以下の作業を行うことができます

- **システムファームウェアの転送（リードおよびライト）**
- **構成定義情報の転送（リードおよびライト）**
- **ログ（エラーログ，ラインログ，トラップログ）の取得**
- **装置のリセット**

FTP クライアントから本装置にログインする場合，ログイン名は ”root ”，パスワードには本装置のコンフィグレーションパスワードを使用します。パスワードが違う場合や，すでに別のクライアントによりログインされている場合は，ログインすることはできません。

**ログインした状態で一定時間（「autologout」で設定された時間，導入時の設定は 5 分）何も操作が行われなかった場合，本装置はコネクションを切断します。**

本装置とFTPクライアント間で転送できるファイル名およびそのデータの種類を以下に示します。

| **データファイルの種類** | **ファイル名** | GET | PUT |
|---|---|---|---|
| **システムファームウェア** | RX10HFIRM | ○ | ○ |
| **ファームウェアの種類** | FIRMINFO | ○ | × |
| **構成定義情報** | RX10HCONF | ○ | ○ |
| **エラーログ** | ERRLOG | ○ | × |
| **ラインログ** | LINEROG | ○ | × |
| **トラップログ** | TRAPLOG | ○ | × |
| **システムリセット** | SYSRESET | × | ○ |

○：使用可能
×：使用不可能

「SYSRESET」ファイルをPUTすることにより装置のリセットを行うことができます。ただし，ファームウェアの転送に失敗していると装置のリセット後装置が立ち上がらなくなることがあるので，必ずファームウェア情報をGETして内容を確認してください。

転送に失敗した時のファームウェア情報の表示例

```
  SIDE-A:  INVALID              ←「INVALID」となっている
      ID:
   EXTID:
FIRM VER:  V00.00
FILE VER:  010195
```

転送に成功した時のファームウェア情報の表示例

```
  SIDE-A:  VALID              ←「VALID」となっている
      ID:  WAKATO
   EXTID:  CONY
FIRM VER:  V01.00
FILE VER:  092895
```

次に，ファームウェアのバージョンアップを行う場合の，FTP クライアントの操作方法を示します。

- **FTP クライアントより FTP で本装置にログインします。**
- **転送モードをバイナリにします。**
- **新しいファームウェアのファイル「RX10HFIRM」を PUT します。**
- **本装置内のファイル「FIRMINFO」を GET しファームウェアが正しいことを確認します。**
- **ファイル「SYSRESET」を PUT して装置をリセットしシステムを立ち上げます。**

**システムファームウェア（RX10HFIRM）を装置に PUT する場合，転送を開始するまでに 20〜30 秒かかります。これは，本装置側で，転送されてきたファイルが正しいかの判断や，書き込みの準備をしている時間ですので，そのままにしてお待ちください。**

**関連するコマンド**

**なし**

## 2.18 リダイヤルリスト機能

本装置では，同一の接続相手に対して，最大 5 エントリの ISDN 番号を登録することができます。相手ルータに下記理由コードにより接続できない場合，次候補アドレスにリダイヤルします。
本機能により，接続失敗確率の小さなネットワークシステムを構築することができます。

以下に示す理由コードにより発呼失敗した場合のみ，次のアドレスに対して再発呼します。
理由コードに関しては，付録 E の理由コード詳細を参照してください。

- **欠番**
- **指定中継網へのルートなし**
- **相手へのルートなし**
- **着ユーザビジー**
- **着ユーザレスポンスなし**
- **着ユーザ呼出中／応答なし**
- **通信拒否**
- **相手加入者端末番号変更**
- **相手端末故障中**
- **利用可回線／チャネルなし**

## 2.19 UNNUMBERD 機能

接続相手先がネットワーク接続業者（インターネットサービスプロバイダ）等で，接続方法をダイヤルアップ端末型にしている場合，自装置の WAN 側アドレスを，接続先から接続時に割り当てられる場合などに，本機能を使用します。
また，接続先の IP アドレスが不明な場合などに使用します。

# 3 運用形態

本章では，本装置を使用した装置の運用形態といくつかの設定例について説明します。
本装置で使用する回線としてHSD, FR回線を選択した場合, 装置の運用形態はそれぞれ2通りあります。また，ISDN1 回線(B チャネル 2 回線)を選択した場合，装置の運用形態は 4 通りあります。
以下の表にそれらの運用形態をまとめます。()内で示されるのはコマンド名，パラメータはその運用形態を使用するときに指定するものです。

| 使用する WAN 回線 (wan) | 運用形態 | パラメータ |
|---|---|---|
| HSD１回線 | HSD64kbit/s１回線 | なし |
| | HSD128kbit/s１回線 | 128 |
| FR１回線 | FR64kbit/s１回線 | なし |
| | FR128kbit/s１回線 | 128 |
| ISDN１回線 | ISDN　B チャネル１回線を通常回線とする | single |
| | ISDN　B チャネル２回線を通常回線とする | dual |
| | ISDN　B チャネル１回線を通常回線とし、ISDN　B チャネル１回線をトラヒック分散回線（輻輳動作）とする | lse |
| | ISDN　B チャネル１回線を通常回線とし、ISDN　B チャネル１回線をトラヒック分散回線（時間動作）とする | lsp |

**以下に，ISDN 回線を使用する場合の，複数相手自動接続を行う／行わないと自局の ISDN サブアドレスの設定値の関係を示します。ISDN 回線を使用する場合は，これらの関係に注意し設定を行ってください。**

<table>
<tr><td rowspan="2">使用する運用形態<br>(wan)</td><td colspan="3">(ISDN)</td></tr>
<tr><td>複数相手接続を行う／行わない<br>(multimode)</td><td>Ｂチャネル２本を同じネットワークにする／しない</td><td>Ｂチャネルのそれぞれの自局の ISDN サブアドレス<br>(dial)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ISDN　B チャネル１回線を通常回線とする<br>(single)</td><td>行わない</td><td>―</td><td>―</td></tr>
<tr><td>行う</td><td>―</td><td>―</td></tr>
<tr><td rowspan="4">ISDN　B チャネル２回線を通常回線とする<br>(dual)</td><td rowspan="2">行わない</td><td>同一ネットワーク</td><td>―</td></tr>
<tr><td>異なるネットワーク</td><td>別サブアドレス</td></tr>
<tr><td rowspan="2">行う</td><td>同一ネットワーク</td><td>同一サブアドレス</td></tr>
<tr><td>異なるネットワーク</td><td>別サブアドレス</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ISDN　B チャネル１回線を通常回線とし、もう１回線をトラヒック分散回線とする<br>(lse,lsp)</td><td>行わない</td><td>―</td><td>別サブアドレス</td></tr>
<tr><td>行う</td><td>―</td><td>同一サブアドレス</td></tr>
</table>

表中の－は，設定に関係のないことを示します。

回線に関する設定とルーティングの設定およびその他の機能を使用する場合の設定を考え, 以下の５種類の設定例を示します。

**設定例１．**HSD（128kbit/s）**を使用する場合**
- IP ルーティング（point to point）を行う
- IPX ルーティングを行う
- 圧縮を使用する

**設定例２．**FR（128kbit/s）**を使用する場合**
- IP ルーティング（point to point）を行う
- IPX ルーティングを行う

**設定例３．**ISDN B **チャネルを１回線（相手固定）使用する場合**
- IP ルーティング（point to point）を行う
- IPX ルーティングを行う
- 圧縮を使用する

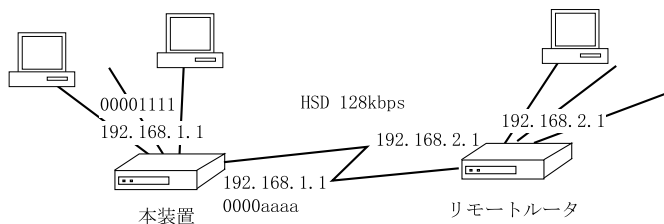
**設定例４．**ISDN B **チャネルを１回線（複数相手接続）使用する場合**
- IP ルーティング（複数相手接続）を行う
- IPX ルーティングを行う
- 圧縮を使用する

**設定例５．**ISDN B **チャネルを２回線（トラヒック分散回線）使用する場合**
- IP ルーティング（複数相手接続）を行う
- IPX ルーティングを行う

**設定例６．**ISDN **ボードを使用した** host **と接続する場合**
- IP ルーティング（point to point）を行う

## 設定例１．HSD（128kbit/s）を使用する場合

遠隔地にある LAN を，HSD1 回線（128kbit/s）を通常回線として接続します。

使用する回線：HSD（128kbps） 1回線
使用するプロトコル：IP (pointo to point)，IPX
その他：データ圧縮を使用する

＜IPの設定＞

| | IPアドレス | サブネットマスク | ブロードキャスト | リモートIPアドレス | リモートサブネットマスク |
|---|---|---|---|---|---|
| LAN | 192.168.1.1 | 255.255.255.0 | 192.168.1.255 | ---------- | ---------- |
| HSD | 192.168.1.1 | ---------- | ---------- | 192.168.2.1 | 255.255.255.0 |

＜IPXの設定＞

| | network | type | tick |
|---|---|---|---|
| LAN | 00001111 | 8023 | 1 |
| HSD | 0000aaaa | 8023 | 15 |

上記の設定を行う場合の設定方法を以下に示します。

```
V00.01 H                                              ←ファームウェアとハードウェアの版数
Login password:                                       ←ログインパスワードを入力
#configuration                                        ←設定モードへ移行
Configuration password:                               ←コンフィグレーションパスワードを入力
conf#
conf#wan hsd 128                                      ←WAN 回線に 128kbit/s の HSD を指定
conf#interface ip lan addr=192.168.1.1,255.255.255.0
  broadcast=192.168.1.255                             ←LAN 側の IP アドレスを設定
conf#interface ip hsd remote=192.168.2.1,255.255.255.0
                                                      ↑WAN 側の IP アドレスを設定
conf#iprouting on                                     ←IP ルーティングを使用する
conf#interface ipx lan network=00001111 type=8023 tick=1

                                                      ↑LAN 側の IPX 項目を設定
conf#interface ipx hsd network=0000aaaa type=8023 tick=15

                                                      ↑WAN 側の IPX 項目を設定
conf#ipxrouting on                                    ←IPX ルーティングを使用する
conf#datalink -hsd compress=auto                      ←データ圧縮を「auto」に設定
conf#exit                                             ←ノーマルモードへ移行
configuration modified. save OK ? (y/n): y
                                                      ↑設定内容を保存する
please reset#reset                                    ←装置のリセットを行う
Do you want to continue (y/n)?: y
```

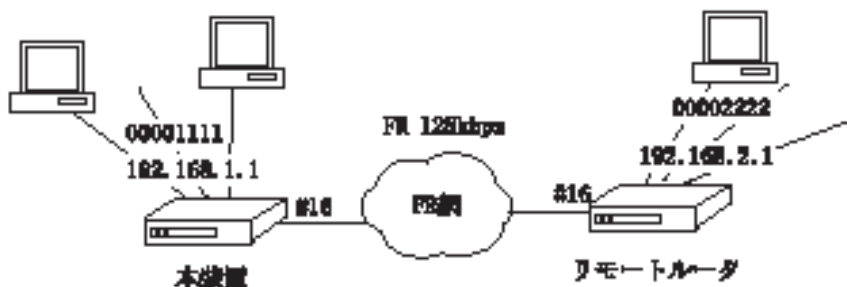
**関連するコマンド**

**ｄａｔａｌｉｎｋ**（compress）

## 設定例２．FR（128kbit/s）を使用する場合

遠隔地にある LAN を，FR 回線（128kbit/s）を通常回線として接続します。

使用する回線：FR（128kbps）
PIR：128kbps
CIR：32kbps
使用するプロトコル：IP（point to point）
：IPX（point to point）

<FRの設定>

| | |
|---|---|
| PIR | 128kbps |
| CIR | 32kbps |

<IPの設定>

| | IPアドレス | サブネットマスク | ブロードキャスト | インタフェースタイプ |
|---|---|---|---|---|
| LAN<br>FR | 192.168.1.1<br>――――― | 255.255.255.0<br>――――― | 192.168.1.255<br>――――― | ―――――<br>point to point |

<IPXの設定>

| | network | type | tick | インタフェースタイプ |
|---|---|---|---|---|
| LAN<br>FR | 00001111<br>――――― | 8023<br>――――― | 1<br>15 | ―――――<br>point to point |

上記の設定を行う場合の設定方法を以下に示します。

```
V00.01 H                                     ←ファームウェアとハードウェアの版数
Login password:                              ←ログインパスワードを入力
#configuration                               ←設定モードへ移行
Configuration password:                      ←コンフィグレーションパスワードを入力
conf#
conf#wan fr 128                              ←WAN 回線に 128kbit/s の FR を指定
conf#dlci 16 pir=128 cir=32                  ←DLCI16 の設定で、PIR を 128、CIR
                                               を 32 に設定
conf#interface ip lan addr=192.168.1.1,255.255.255.0 broadcast=192.168.1.255
↑LAN 側の IP アドレスを設定
conf# interface ip fr type=pointtopoint      ←FR インタフェースを poinn to point
                                               とする
conf#iprouting on                            ←IP ルーティングを使用する
conf#interface ipx lan network=00001111 type=8023 tick=1
                                             ↑LAN 側の IPX 項目を設定
conf# interface ipx fr type=pointtopoint     ←FR インタフェースを poinn to point
                                               とする
conf#ipxrouting on                           ←IPX ルーティングを使用する
conf#exit                                    ←ノーマルモードへ移行
configuration modified. save OK ? (y/n): y   ←設定内容を保存する
please reset#reset                           ←装置のリセットを行う
Do you want to continue (y/n)?: y
```

**接続相手装置が InverseARP をサポートしていない機種の場合、DLCI コマンドでリモート側のアドレスの設定も行ってください。**

**関連するコマンド**

**dlci**

## 設定例３．ISDN B チャネルを１回線（相手固定）使用する場合

遠隔地にある LAN を，ISDN B チャネル１回線を通常回線として接続します。接続相手を固定に設定し，常にその相手と接続します。

使用する回線：ISDN Bチャネル１回線
使用するプロトコル：IP (pointo to point),IPX
その他：データ圧縮を使用する

＜ISDNの設定＞

| | |
|---|---|
| 着信時のアドレスチェック | 行う |
| 複数相手接続 | 行わない |
| 自局ISDN番号，サブアドレス | xxxxxx,1 |
| 接続相手のターゲット名 | Osaka |
| 接続相手のISDN番号，サブアドレス | 06xxxxxxx,2 |
| トータル接続時間上限 | 無制限 |

＜IPの設定＞

| | IPアドレス | サブネットマスク | ブロードキャスト | リモートIPアドレス | リモートサブネットマスク |
|---|---|---|---|---|---|
| LAN | 192.168.1.1 | 255.255.255.0 | 192.168.1.255 | ---------- | ---------- |
| ISDN#1 | 192.168.1.1 | ---------- | ---------- | 192.168.2.1 | 255.255.255.0 |

＜IPXの設定＞

| | network | type | tick |
|---|---|---|---|
| LAN | 00001111 | 8023 | 1 |
| ISDN#1 | 0000aaaa | 8023 | 15 |

上記の設定を行う場合の設定方法を以下に示します。

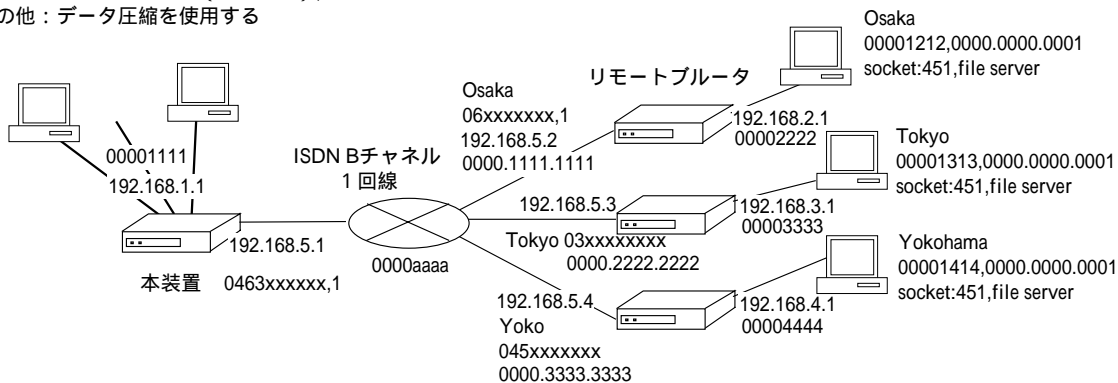
```
V00.01 H                                        ←ファームウェア，ハードウェアの版数
Login password:                                 ←ログインパスワードを入力
#configuration                                  ←設定モードへ移行
Configuration password:                         ←コンフィグレーションパスワードを入力
conf#
conf#wan single isdn                            ←WAN 回線に ISDN 1本を使用
conf#target add name=Osaka dial=06xxxxxxx*2 monthlylimiter=off,off
dailylimiter=off,off
                                                ↑接続相手の ISDN リモートターゲット，
                                                 ISDN 番号，ISDN サブアドレス，
                                                 月、日毎の呼確立リミッタを設定
conf#isdn dialcheck=0 -1 dial=xxxxxx*2 target=Osaka
                                                ↑着信時のアドレスチェック，自局の
                                                 ISDN 番号，接続するターゲット名を設定
conf#interface ip lan addr=192.168.1.1,255.255.255.0
 broadcast=192.168.1.255                        ←LAN 側の IP アドレスを設定
conf#interface ip isdn1 remote=192.168.2.1,255.255.255.0

                                                ←WAN 側の IP アドレスを設定
conf#iprouting on                               ←IP ルーティングを使用する
conf#interface ipx lan network=00001111 type=8023 tick=1
                                                ↑LAN 側の IPX 項目を設定
conf#interface ipx isdn1 network=0000aaaa type=8023 tick=15
                                                ↑WAN 側の IPX 項目を設定
conf#ipxrouting on                              ←IPX ルーティングを使用する
conf#datalink -1 compress=auto                  ←データ圧縮を「auto」に設定
conf#exit
                                                ←ノーマルモードに移行
configuration modified. save OK ? (y/n): y      ←設定内容を保存する
please reset#reset                              ←装置のリセットを行う
Do you want to continue (y/n)?: y
```

**関連するコマンド**

**d a t a l i n k** (compress)

## 設定例４．ISDN B チャネルを１回線（複数相手接続）使用する場合

複数の遠隔地にある LAN を，ISDN B チャネル１回線を通常回線として接続します。相手のターゲット名と ISDN 番号を登録しておくことにより，複数の相手と接続することができます。

＜ISDNの設定＞

| | |
|---|---|
| 着信時のアドレスチェック | 行わない |
| 複数相手接続 | 行う |
| 自局ISDN番号，サブアドレス | xxxxxx,1 |
| トータル接続時間上限 | 無制限 |

リモートターゲットテーブル

| | |
|---|---|
| Osaka | 06xxxxxxx,1 |
| Tokyo | 03xxxxxxxx |
| Yoko | 045xxxxxxx |

＜IPの設定＞

| | IPアドレス | サブネットマスク | ブロードキャスト | リモートIPアドレス | リモートサブネットマスク |
|---|---|---|---|---|---|
| LAN | 192.168.1.1 | 255.255.255.0 | 192.168.1.255 | ---------- | ---------- |
| ISDN#1 | 192.168.5.1 | 255.255.255.0 | 192.168.5.255 | ---------- | ---------- |

IPリモートターゲット

| | |
|---|---|
| 192.168.5.2 | Osaka |
| 192.168.5.3 | Tokyo |
| 192.168.5.4 | Yoko |

RIPスタティックの設定

| | |
|---|---|
| 宛先IPアドレス | 192.168.2.0 |
| 中継先ゲートウェイ | 192.168.5.2 |
| メトリック値 | 2 |
| プリファレンス | 50 |

| | |
|---|---|
| 宛先IPアドレス | 192.168.3.0 |
| 中継先ゲートウェイ | 192.168.5.3 |
| メトリック値 | 2 |
| プリファレンス | 50 |

| | |
|---|---|
| 宛先IPアドレス | 192.168.4.0 |
| 中継先ゲートウェイ | 192.168.5.4 |
| メトリック値 | 2 |
| プリファレンス | 50 |

＜IPXの設定＞

| | network | type | tick |
|---|---|---|---|
| LAN | 00001111 | 8023 | 1 |
| ISDN#1 | 0000aaaa | 8023 | 15 |

IPXリモートターゲット

| | |
|---|---|
| 0000.1111.1111 | Osaka |
| 0000.2222.2222 | Tokyo |
| 0000.3333.3333 | Yoko |

RIPスタティック（IPX）の設定

| | |
|---|---|
| 宛先NW番号 | 00002222 |
| 中継先ゲートウェイ | 0000.1111.1111 |
| メトリック値 | 2 |
| tick値 | 86 |

| | |
|---|---|
| 宛先NW番号 | 00001212 |
| 中継先ゲートウェイ | 0000.1111.1111 |
| メトリック値 | 3 |
| tick値 | 87 |

| | |
|---|---|
| 宛先NW番号 | 00003333 |
| 中継先ゲートウェイ | 0000.2222.2222 |
| メトリック値 | 2 |
| tick値 | 86 |

| | |
|---|---|
| 宛先NW番号 | 00001313 |
| 中継先ゲートウェイ | 0000.2222.2222 |
| メトリック値 | 3 |
| tick値 | 87 |

| | |
|---|---|
| 宛先NW番号 | 00004444 |
| 中継先ゲートウェイ | 0000.3333.3333 |
| メトリック値 | 2 |
| tick値 | 86 |

| | |
|---|---|
| 宛先NW番号 | 00001414 |
| 中継先ゲートウェイ | 0000.3333.3333 |
| メトリック値 | 3 |
| tick値 | 87 |

SAPスタティック（IPX）の設定

| | |
|---|---|
| NW番号 | 00001212 |
| ノード番号 | 0000.0000.0001 |
| サーバ名 | Osaka |
| ソケット番号 | 451 |
| タイプ | file server |
| メトリック値 | 3 |

| | |
|---|---|
| NW番号 | 00001313 |
| ノード番号 | 0000.0000.0001 |
| サーバ名 | Tokyo |
| ソケット番号 | 451 |
| タイプ | file server |
| メトリック値 | 3 |

| | |
|---|---|
| NW番号 | 00001414 |
| ノード番号 | 0000.0000.0001 |
| サーバ名 | Yokohama |
| ソケット番号 | 451 |
| タイプ | file server |
| メトリック値 | 3 |

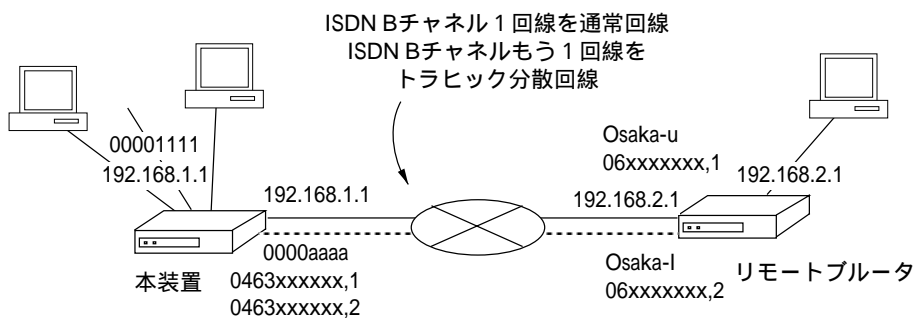
上記の設定を行う場合の設定方法を以下に示します。

```
V00.01 H                                       ←ファームウェア，ハードウェアの版数
Login password:                                ←ログインパスワードを入力
#configuration                                 ←設定モードへ移行
Configuration password:                        ←コンフィグレーションパスワードを入力
conf#
conf#wan single isdn                           ←WAN 回線に ISDN 1本を使用
conf#target add name=Osaka dial=06xxxxxxx*1 monthlylimiter=off,off dailylimiter=off,off
conf#target add name=Tokyo dial=03xxxxxxxx monthlylimiter=off,off dailylimiter=off,off
conf#target add name=Yoko dial=045xxxxxxx monthlylimiter=off,off dailylimiter=off,off
                                               ↑接続相手の ISDN リモートターゲット，ISDN
                                                番号，ISDN サブアドレス，月、日毎の呼確
                                                立リミッタを設定
conf#isdn dialcheck=off multimode=on -1 dial=xxxxxx*1
                                               ↑着信時のアドレスチェック，複数相手接続，
                                                自局の ISDN 番号を設定（複数相手接続を行
                                                うときターゲット名は必要なし）
conf#interface ip lan addr=192.168.1.1,255.255.255.0
 broadcast=192.168.1.255                       ←LAN 側の IP アドレスを設定
conf#interface ip isdn1 addr=192.168.5.1,255.255.255.0
 broadcast=192.168.5.255                       ←WAN 側の IP アドレスを設定
conf#iprouting on                              ←IP ルーティングを使用する
conf#rtcontrol ip isdn1 send=off recv=off      ←WAN 回線の RIP 送信を停止
conf#ipripstatic add dst=192.168.2.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.5.2 metric=2
preference=50
conf#ipripstatic add dst=192.168.3.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.5.3 metric=2
preference=50
conf#ipripstatic add dst=192.168.4.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.5.4 metric=2
preference=50                                  ←スタティックルーティングテーブルを登録
conf#iptarget add addr=192.168.5.2 name=Osaka
conf#iptarget add addr=192.168.5.3 name=Tokyo
conf#iptarget add addr=192.168.5.4 name=Yoko←IP ターゲットテーブルを設定
conf#interface ipx lan network=00001111 type=8023 tick=1
                                               ↑LAN 側の IPX 項目を設定
conf#interface ipx isdn1 network=0000aaaa type=8023 tick=15
                                               ↑WAN 側の IPX 項目を設定
conf#ipxrouting on                             ←IPX ルーティングを使用する
conf#rtcontrol ipxr isdn1 send=off recv=off←WAN 回線の RIP 送信を停止
conf#rtcontrol ipxs isdn1 send=off recv=off←WAN 回線の SAP 送信を停止
conf#ipxripstatic add dst=00002222 nexthop=0000.1111.1111,0000aaaa metric=2 tick=86
conf#ipxripstatic add dst=00001212 nexthop=0000.1111.1111,0000aaaa metric=3 tick=87
conf#ipxripstatic add dst=00003333 nexthop=0000.2222.2222,0000aaaa metric=2 tick=86
conf#ipxripstatic add dst=00001313 nexthop=0000.2222.2222,0000aaaa metric=3 tick=87
conf#ipxripstatic add dst=00004444 nexthop=0000.3333.3333,0000aaaa metric=2 tick=86
conf#ipxripstatic add dst=00001414 nexthop=0000.3333.3333,0000aaaa metric=3 tick=87

                                               ↑スタティックルーティングテーブルを登録
conf#sapstatic add server=0000.0000.0001,00001212 name=Osaka socket=451 type=file
metric=3
conf#sapstatic add server=0000.0000.0001,00001313 name=Tokyo socket=451 type=file
metric=3
conf#sapstatic add server=0000.0000.0001,00001414 name=Yokohama socket=451 type=file
metric=3                                       ←スタティック SAP テーブルを登録
conf#ipxtarget add id=0000.1111.1111 name=Osaka
conf#ipxtarget add id=0000.2222.2222 name=Tokyo
conf#ipxtarget add id=0000.3333.3333 name=Yoko
                                               ↑IPX ターゲットテーブルを設定
conf#datalink -1 compress=auto                 ←データ圧縮を「auto」に設定
conf#exit                                      ←ノーマルモードに移行
configuration modified. save OK ? (y/n): y←設定内容を保存する
please reset#reset                             ←装置のリセットを行う
Do you want to continue (y/n)?: y
```

## 設定例５．ISDN B チャネルを２回線（トラヒック分散回線）使用する場合

遠隔地にある LAN を，ISDN B チャネル１回線を通常回線として，もう１回線をトラヒック分散回線として接続します。

使用する回線：ISDN Bチャネル２回線
使用するプロトコル：IP(point to point),IPX

<ISDNの設定>

| | |
|---|---|
| 着信時のアドレスチェック | 行う |
| 複数相手接続 | 行わない |
| 自局ISDN番号，サブアドレス | xxxxxx,1　および　xxxxxx,2 |
| トラヒック分散回線の接続／切断契機 | 中継すべきデータ及び手動による接続／切断 |
| トータル接続時間上限 | 1時間 |

リモートターゲットテーブル

| | |
|---|---|
| Osaka-u | 06xxxxxxx,1（通常回線用） |
| Osaka-l | 06xxxxxxx,2（トラヒック分散回線用） |

<IPの設定>

| | IPアドレス | サブネットマスク | ブロードキャスト | リモートIPアドレス | リモートサブネットマスク |
|---|---|---|---|---|---|
| LAN | 192.168.1.1 | 255.255.255.0 | 192.168.1.255 | ---------- | ---------- |
| ISDN#1 | 192.168.1.1 | ---------- | ---------- | 192.168.2.1 | 255.255.255.0 |

<IPXの設定>

| | network | type | tick |
|---|---|---|---|
| LAN | 00001111 | 8023 | 1 |
| ISDN#1 | 0000aaaa | 8023 | 15 |

上記の設定を行う場合の設定方法を以下に示します。

```
V00.01 H                                 ←ファームウェア，ハードウェアの版数
Login password:                          ←ログインパスワードを入力
#configuration                           ←設定モードへ移行
Configuration password:                  ←コンフィグレーションパスワードを入力
conf#
conf#wan lse isdn                      ←WAN 回線で ISDN B1 チャネルを通常回線，もう 1
                                       回線をトラヒック分散回線として指定
conf#target add name=Osaka-u dial=06xxxxxxx*1 monthlylimiter=off,off dailylimiter=60,on
conf#target add name=Osaka-l dial=06xxxxxxx*2 monthlylimiter=off,off dailylimiter=60,on
                                         ↑接続相手の ISDN リモートターゲット，
ISDN 番号，ISDN サブアドレス，月、日毎      呼確立リミッタを設定通常回線用とトラ ヒ
ック分散回線用の 2 エントリ必要）
conf#isdn multimode=off dialcheck=0 -1 dial=xxxxxx*1 target=Osaka-u
                                         ↑複数相手接続を使用しない，着信時のア ド
レスチェック，ISDN#1 の自局の ISDN          番号，接続するターゲット名（通常回線 用）
を設定
conf#isdn -2 dial=xxxxxx*2 target=Osaka-l  ←ISDN#2 の自局の ISDN 番号，接続する
                                           ターゲット名（トラヒック分散回線用） を
設定
conf#interface ip lan addr=192.168.1.1,255.255.255.0
 broadcast=192.168.1.255                 ←LAN 側の IP アドレスを設定
conf#interface ip isdn1 remote=192.168.2.1,255.255.255.0
                                         ↑WAN 側の IP アドレスを設定
conf#iprouting on                        ←IP ルーティングを使用する
conf#interface ipx lan network=00001111 type=8023 tick=1
                                         ↑LAN 側の IPX 項目を設定
conf#interface ipx isdn1 network=0000aaaa type=8023 tick=15
                                         ↑WAN 側の IPX 項目を設定
conf#ipxrouting on                       ←IPX ルーティングを使用する
conf#datalink -1 compress=auto           ←データ圧縮を「auto」に設定
conf#exit                                ←ノーマルモードに移行
configuration modified. save OK ? (y/n): y  ←設定内容を保存する
please reset#reset                       ←装置のリセットを行う
Do you want to continue (y/n)?: y
```

## 設定例６．ISDN ボードを使用した host と接続する場合

遠隔地にある ISDN ボードを装着した host を，ISDN B チャネル１回線を通常回線として接続します．接続相手を固定に設定し，常にその相手と接続します。本設定例は，IP ルーティングを例とします。

使用する回線：ISDN Bチャネル１回線
使用するプロトコル：IP (pointo to point)

＜ISDNの設定＞

| | |
|---|---|
| 着信時のアドレスチェック | 行う |
| 複数相手接続 | 行わない |
| 自局ISDN番号，サブアドレス | xxxxxx,1 |
| 接続相手のターゲット名 | Osaka |
| 接続相手のISDN番号，サブアドレス | 06xxxxxxx,2 |
| トータル接続時間上限 | 無制限 |

＜IPの設定＞

| | IPアドレス | サブネットマスク | ブロードキャスト | リモートIPアドレス | リモートサブネットマスク |
|---|---|---|---|---|---|
| LAN | 192.168.1.1 | 255.255.255.0 | 192.168.1.255 | ---------- | ---------- |
| ISDN#1 | 192.168.1.1 | ---------- | ---------- | 192.168.2.1 | 255.255.255.0 |

上記の設定を行う場合の設定方法を以下に示します。

```
V00.01 H                                          ←ファームウェア，ハードウェアの版数
Login password:                                   ←ログインパスワードを入力
#configuration                                    ←設定モードへ移行
Configuration password:                           ←コンフィグレーションパスワードを入力
conf#
conf#wan single isdn                              ←WAN 回線に ISDN１本を使用
conf#target add name=Osaka dial=06xxxxxxx*2 monthlylimiter=off,off dailylimiter=off,on
                                                  ↑接続相手の ISDN リモートターゲット，
ISDN 番号，ISDN サブアドレス，月、日毎              の呼確立リミッタを設定
conf#isdn dialcheck=0 -1 dial=xxxxxx*1 target=Osaka
                                                  ↑着信時のアドレスチェック，自局の ISDN
                                                   番号，接続するターゲット名を設定
conf#interface ip lan addr=192.168.1.1,255.255.255.0
 broadcast=192.168.1.255                          ←LAN 側の IP アドレスを設定
```

```
conf#interface ip isdn1 remote=192.168.2.1,255.255.255.0
                                                    ↑WAN 側の IP アドレスを設定
conf#iprouting on                                   ←IP ルーティングを使用する
conf#datalink -1 compress=auto                      ←データ圧縮を「auto」に設定
conf#exit                                           ←ノーマルモードに移行
configuration modified. save OK ? (y/n): y          ←設定内容を保存する
please reset#reset                                  ←装置のリセットを行う
Do you want to continue (y/n)?: y
```

point-to-point 接続において，host 側に設定するアドレスを 0.0.0.0 とすることにより，host 側はルータに設定したリモート側のアドレスを使用して IP ルーティングを行えるボードもあります。

# 付録A　エラーメッセージ

コマンド入力時のエラーメッセージ

| エラーメッセージ | メッセージの意味 | 備考 |
|---|---|---|
| *** configuration busy | 構成定義使用中 | FTPによる設定中 |
| *** duplicate error | 二重登録エラー | 同じエントリが登録されています |
| *** empty table | テーブル未登録 | テーブルが登録されていません |
| *** illegal address 問題アドレス | アドレス不正 | アドレスのフォーマット，指定が正しくありません |
| *** illegal option 問題オプション値 | オプションエラー | オプションの指定が正しくありません |
| *** illegal parameter 問題パラメータ値 | パラメータエラー | パラメータの指定が正しくありません |
| *** illegal password | パスワード不一致 | パスワードが正しくありません |
| *** illegal socket 問題ソケット値 | ソケット値不正 | ソケット値が正しくありません |
| *** illegal strings | 入力無効エラー | 文字列が正しくありません |
| *** no entry（対象データ） | コマンド未登録 | 入力されたコマンド名が正しくありません |
| *** no name<br>*** no name 問題名称 | 名称未登録 | 指定されたターゲット名が正しくありません |
| *** not yet password | パスワード未登録 | パスワードが登録されていません |
| *** parameter combination | パラメータ組み合わせエラー | パラメータの組み合わせが正しくありません |
| *** parameter too long | パラメータ長オーバー | パラメータの指定が長すぎます |
| *** password too long | パスワード長オーバー | パスワードの指定が長すぎます |
| *** permission denied | 実行権不当 | 設定モードで使用するコマンドをノーマルモードで使用しています |
| *** range error 問題値 | パラメータ値範囲外 | パラメータの指定が範囲外です |
| *** registration overflow | 登録数オーバー | エントリがすでに最大数登録されています |
| *** someone already login | ログイン済み | 第三者によってコンソールが使用されています |

| | | |
|---|---|---|
| *** not FR | WANにFRを使用する設定時、各種設定のインタフェースにHSDを指定した | 回線の指定が正しくありません |
| *** not HSD | WANにHSDを使用する設定時、各種設定のインタフェースにFRを指定した | 回線の指定が正しくありません |

オペレーション実行時のエラーメッセージ

| エラーメッセージ | メッセージの意味 | 備考 |
|---|---|---|
| *** Command error. (errcode=xxxx) | connect,disconnectおよびlsplitコマンドの失敗 | 回線の接続／切断に失敗 |

回線診断時のエラーメッセージ(ping)

| エラーメッセージ | メッセージの意味 |
|---|---|
| *** [1011] Network is unreachable. | ネットワークに対するルーティング情報が見つからない |
| *** [101d] No route to host. | ホストに対するルーティング情報が見つからない |
| *** [1011] Message is discarded by ACN. | ISDNの接続相手が見つからない |
| *** [1031] No buffer space available. | バッファが不足している |
| *** [1010] Network is down. | インタフェースがダウンしている |

リセットコマンド失敗時のエラーメッセージ

| | |
|---|---|
| エラーメッセージ | *** Don't reset the machine! There is something wrong with this firmware. |
| メッセージの意味 | ファームウェアに異常があるのでリセットできません. |

# 付録Ｂ　装置の仕様

## 仕様

| 回線構成 | ポート名 | ポート数 | 仕様 |
|---|---|---|---|
| | LAN | 4 | ISO8802-3 10BASE-T |
| | I430 | 1 | 高速ディジタル回線（I インタフェース）<br>回線速度：128kbit/s 以下 |
| | | | フレームリレーサービス<br>回線速度：128kbit/s 以下<br>CIR：0～契約された回線速度 |
| | | | ISDN 基本インタフェース（2B+D）<br>回線交換モード |
| | CONSOLE | 1 | Dsub9 ピンコネクタ |
| 外形寸法 | | | 273(D)×230(D)×39(H)　　(除くフット等) |
| 重量 | | | 約 1.5kg |

## 仕様環境

### 電気条件

| 電源電圧 | AC100V～120Ｖ±10% |
|---|---|
| 周波数 | 50～60Hz+2%～-4% |
| 消費電力 | 15W 以下 |
| 関連規格 | VCCI 第１種 |

**第３種設置工事を行った電源設備に、この装置を接続してください。**

### 環境条件

| 温度 | 動作時 | +5～+40℃ | |
|---|---|---|---|
| | 休止時 | 0～+50℃ | |
| 湿度 | 動作時 | 20～80% | 結露しないこと |
| | 休止時 | 8～90% | |
| 温度勾配 | | 15℃/h | |
| 振動 | 動作時 | 0.2G | |
| | 休止時 | 0.4G | |

# インタフェース仕様

**LAN ポート**

ポート数：4

| ピン番号 | 信号名称 | 信号方向 |
|---|---|---|
| | | 本装置　　　　DTE |
| 1 | TD(+) | ← |
| 2 | TD(-) | ← |
| 3 | RD(+) | → |
| 4 | (NC) | |
| 5 | (NC) | |
| 6 | RD(-) | → |
| 7 | (NC) | |
| 8 | (NC) | |

**I430 ポート**

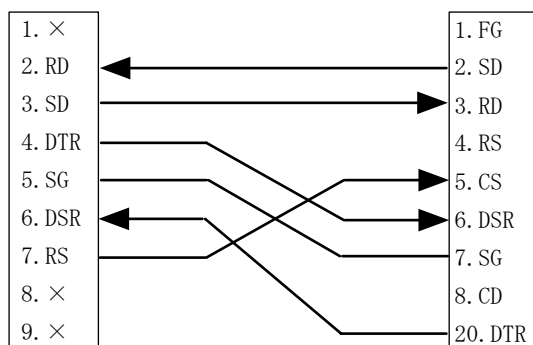
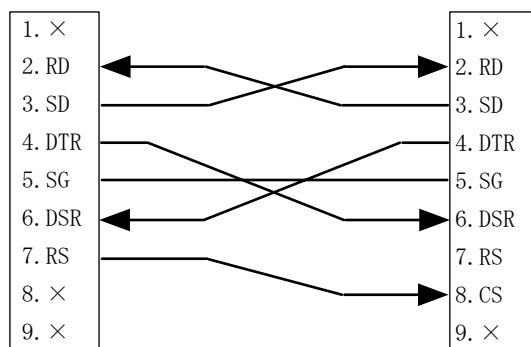
ポート数：1

コネクタ：8 ピンモジュラーコネクタ（RJ-45）

| ピン番号 | 信号名称 | 信号方向 |
|---|---|---|
| | | 本装置　　網終端装置 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | TB+ | → |
| 4 | RB+ | ← |
| 5 | RA- | ← |
| 6 | TA- | → |
| 7 | | |
| 8 | | |

# コンソールポート

ポート数:1

コネクタ：Dsub9P メスコネクタ

# コンソール仕様

コンソールポートに接続するコンソールの通信機能は、次のように設定してください。

| 項目 | 設定 |
|---|---|
| 同期方式 | 調歩同期 |
| 通信速度 | 9600bps |
| キャラクタ長 | 8ビット |
| ストップビット長 | 1 |
| パリティ | なし |
| フロー制御 | Xon/Xoff |

# 付録C　MIB 一覧表

本装置でサポートを行う MIB のオブジェクト識別子を以下に示します.

```
internet          OBJECT IDENTIFIER ::= { iso org(3) dod(6) 1 }

directory         OBJECT IDENTIFIER ::= { internet 1 }

mgmt              OBJECT IDENTIFIER ::= { internet 2 }

mib-2             OBJECT IDENTIFIER ::= { mgmt 1 }

system            OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 1 }
interfaces        OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 2 }
at                OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 3 }
ip                OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 4 }
ipForward         OBJECT IDENTIFIER ::= { ip 24 }
icmp              OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 5 }
transmission      OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 10 }
frame-relay       OBJECT IDENTIFIER ::= { transmission 32 }
snmp              OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 11 }
snmpDot3RptrMgt   OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 22 }
 rptrBasicPackage OBJECT IDENTIFIER ::= { snmpDot3RptrMgt 1 }
  rptrPortInfo    OBJECT IDENTIFIER ::= { rptrBasicPackage 3 }
```

**表の中の「ACCESS」の意味は以下のとおりです.**
- R　　　　　：**SNMP マネージャより取得可能な情報**
- R/W　　　　：**SNMP マネージャより取得と設定が可能な情報**
- R（CIP）　　：**SNMP マネージャおよびコンソールより取得可能な情報**
- R/W（CIP）　：**SNMP マネージャおよびコンソールより取得および設定が可能な情報**
- --　　　　　：**アクセス不可**

**テーブルの MIB でアンダーラインが引いてあるテーブルは，エントリの追加／削除があることを示します. したがって，エントリの登録がない場合は SNMP マネージャより情報の取得ができません.**

# C.1　MIB-II（RFC1213）

## system グループ

| MIB | OID | SYNTAX | ACCESS |
|---|---|---|---|
| sysDescr | system.1 | DisplayString | R |
| sysObjectID | system.2 | ObjectID | R |
| sysUpTime | system.3 | TimeTicks | R |
| sysContact | system.4 | DisplayString | R/W |
| sysName | system.5 | DisplayString | R/W |
| sysLocation | system.6 | DisplayString | R/W |
| sysServices | system.7 | INTEGER | R |

## interface グループ

| MIB | OID | SYNTAX | ACCESS |
|---|---|---|---|
| ifNumber | interfaces.1 | INTEGER | R |
| ifTable | interfaces.2 | Aggregate | -- |
| ifEntry | ifTable.1 | Aggregate | -- |
| ifIndex | ifEntry.1 | INTEGER | R |
| ifDescr | ifEntry.2 | DisplayString | R |
| ifType | ifEntry.3 | INTEGER | R |
| ifMtu | ifEntry.4 | INTEGER | R |
| ifSpeed | ifEntry.5 | Gauge | R |
| ifPhysAddress | ifEntry.6 | OctetString | R |
| ifAdminStatus | ifEntry.7 | INTEGER | R/W |
| ifOperStatus | ifEntry.8 | INTEGER | R |
| ifLastChange | ifEntry.9 | TimeTicks | R |
| ifInOctets | ifEntry.10 | Counter | R |
| ifInUcastPkts | ifEntry.11 | Counter | R |
| ifInNUcastPkts | ifEntry.12 | Counter | R |
| ifInDiscards | ifEntry.13 | Counter | R |
| ifInErrors | ifEntry.14 | Counter | R |
| ifInUnknownProtos | ifEntry.15 | Counter | R |
| ifOutOctets | ifEntry.16 | Counter | R |
| ifOutUcastPkts | ifEntry.17 | Counter | R |
| ifOutNUcastPkts | ifEntry.18 | Counter | R |
| ifOutDiscards | ifEntry.19 | Counter | R |
| ifOutErrors | ifEntry.20 | Counter | R |
| ifOutQLen | ifEntry.21 | Gauge | R |
| ifSpecific | ifEntry.22 | ObjectID | R |

## at グループ

| MIB | OID | SYNTAX | ACCESS |
|---|---|---|---|
| atTable | at.1 | Aggregate | -- |
| atEntry | atTable.1 | Aggregate | -- |
| atIfIndex | atEntry.1 | INTEGER | R/W |
| atPhysAddress | atEntry.2 | OctetString | R/W |
| atNetAddress | atEntry.3 | NetworkAddress | R/W |

## ip グループ

| MIB | OID | SYNTAX | ACCESS |
|---|---|---|---|
| ipForwarding | ip.1 | INTEGER | R/W |
| ipDefaultTTL | ip.2 | INTEGER | R/W |
| ipInReceives | ip.3 | Counter | R |
| ipInHdrErrors | ip.4 | Counter | R |
| ipInAddrErrors | ip.5 | Counter | R |
| ipForwDatagrams | ip.6 | Counter | R |
| ipInUnknownProtos | ip.7 | Counter | R |
| ipInDiscards | ip.8 | Counter | R |
| ipInDelivers | ip.9 | Counter | R |
| ipOutRequests | ip.10 | Counter | R |
| ipOutDiscards | ip.11 | Counter | R |
| ipOutNoRoutes | ip.12 | Counter | R |
| ipReasmTimeout | ip.13 | INTEGER | R |
| ipReasmReqds | ip.14 | Counter | R |
| ipReasmOKs | ip.15 | Counter | R |
| ipReasmFails | ip.16 | Counter | R |
| ipFragOKs | ip.17 | Counter | R |
| ipFragFails | ip.18 | Counter | R |
| ipFragCreates | ip.19 | Counter | R |
| ipAddrTable | ip.20 | Aggregate | -- |
| ipAddrEntry | ipAddrTable.1 | Aggregate | -- |
| ipAdEntAddr | ipAddrEntry.1 | IpAddress | R |
| ipAdEntIfIndex | ipAddrEntry.2 | INTEGER | R |
| ipAdEntNetMask | ipAddrEntry.3 | IpAddress | R |
| ipAdEntBcastAddr | ipAddrEntry.4 | INTEGER | R |
| ipAdEntReasmMaxSize | ipAddrEntry.5 | INTEGER | R |
| ipRouteTable | ip.21 | Aggregate | -- |
| ipRouteEntry | ipRouteTable.1 | Aggregate | -- |
| ipRouteDest | ipRouteEntry.1 | IpAddress | R/W |
| ipRouteIfIndex | ipRouteEntry.2 | INTEGER | R/W |
| ipRouteMetric1 | ipRouteEntry.3 | INTEGER | R/W |
| ipRouteMetric2 | ipRouteEntry.4 | INTEGER | R/W |
| ipRouteMetric3 | ipRouteEntry.5 | INTEGER | R/W |
| ipRouteMetric4 | ipRouteEntry.6 | INTEGER | R/W |
| ipRouteNextHop | ipRouteEntry.7 | IpAddress | R/W |
| ipRouteType | ipRouteEntry.8 | INTEGER | R/W |
| ipRouteProto | ipRouteEntry.9 | INTEGER | R |
| ipRouteAge | ipRouteEntry.10 | INTEGER | R/W |
| ipRouteMask | ipRouteEntry.11 | IpAddress | R/W |
| ipRouteMetric5 | ipRouteEntry.12 | INTEGER | R/W |
| ipRouteInfo | ipRouteEntry.13 | ObjectID | R |
| ipNetToMediaTable | ip.22 | Aggregate | -- |
| ipNetToMediaEntry | ipNetToMediaTable.1 | Aggregate | -- |
| ipNetToMediaIfIndex | ipNetToMediaEntry.1 | INTEGER | R/W |
| ipNetToMediaPhysAddress | ipNetToMediaEntry.2 | OctetString | R/W |
| ipNetToMediaNetAddress | ipNetToMediaEntry.3 | IpAddress | R/W |
| ipNetToMediaType | ipNetToMediaEntry.4 | INTEGER | R/W |
| ipRoutingDiscards | ip.23 | Counter | R |

## ipForward グループ

| MIB | OID | SYNTAX | ACCESS |
|---|---|---|---|
| ipForwardNumber | ipForward.1 | Gauge | R |
| ipForwardTable | ipForward.2 | Aggregate | -- |
| ipForwardEntry | ipForwardTable.1 | Aggregate | -- |
| ipForwardDest | ipForwardEntry.1 | IpAddress | R |
| ipForwardMask | ipForwardEntry.2 | IpAddress | R/W |
| ipForwardPolicy | ipForwardEntry.3 | INTEGER | R |
| ipForwardNextHop | ipForwardEntry.4 | IpAddress | R |
| ipForwardIfIndex | ipForwardEntry.5 | INTEGER | R/W |
| ipForwardType | ipForwardEntry.6 | INTEGER | R/W |
| ipForwardProto | ipForwardEntry.7 | INTEGER | R |
| ipForwardAge | ipForwardEntry.8 | INTEGER | R |
| ipForwardInfo | ipForwardEntry.9 | ObjectID | R/W |
| ipForwardNextHopAS | ipForwardEntry.10 | INTEGER | R/W |
| ipForwardMetric1 | ipForwardEntry.11 | INTEGER | R/W |
| ipForwardMetric2 | ipForwardEntry.12 | INTEGER | R/W |
| ipForwardMetric3 | ipForwardEntry.13 | INTEGER | R/W |
| ipForwardMetric4 | ipForwardEntry.14 | INTEGER | R/W |
| ipForwardMetric5 | ipForwardEntry.15 | INTEGER | R/W |

## icmp グループ

| MIB | OID | SYNTAX | ACCESS |
|---|---|---|---|
| icmpInMsgs | icmp.1 | Counter | R |
| icmpInErrors | icmp.2 | Counter | R |
| icmpInDestUnreachs | icmp.3 | Counter | R |
| icmpInTimeExcds | icmp.4 | Counter | R |
| icmpInParmProbs | icmp.5 | Counter | R |
| icmpInSrcQuenchs | icmp.6 | Counter | R |
| icmpInRedirects | icmp.7 | Counter | R |
| icmpInEchos | icmp.8 | Counter | R |
| icmpInEchoReps | icmp.9 | Counter | R |
| icmpInTimestamps | icmp.10 | Counter | R |
| icmpInTimestampReps | icmp.11 | Counter | R |
| icmpInAddrMasks | icmp.12 | Counter | R |
| icmpInAddrMaskReps | icmp.13 | Counter | R |
| icmpOutMsgs | icmp.14 | Counter | R |
| icmpOutErrors | icmp.15 | Counter | R |
| icmpOutDestUnreachs | icmp.16 | Counter | R |
| icmpOutTimeExcds | icmp.17 | Counter | R |
| icmpOutParmProbs | icmp.18 | Counter | R |
| icmpOutSrcQuenchs | icmp.19 | Counter | R |
| icmpOutRedirects | icmp.20 | Counter | R |
| icmpOutEchos | icmp.21 | Counter | R |
| icmpOutEchoReps | icmp.22 | Counter | R |
| icmpOutTimestamps | icmp.23 | Counter | R |
| icmpOutTimestampReps | icmp.24 | Counter | R |
| icmpOutAddrMasks | icmp.25 | Counter | R |
| icmpOutAddrMaskReps | icmp.26 | Counter | R |

## snmp グループ

| MIB | OID | SYNTAX | ACCESS |
|---|---|---|---|
| snmpInPkts | snmp.1 | Counter | R |
| snmpOutPkts | snmp.2 | Counter | R |
| snmpInBadVersions | snmp.3 | Counter | R |
| snmpInBadCommunityNames | snmp.4 | Counter | R |
| snmpInBadCommunityUses | snmp.5 | Counter | R |
| snmpInASNParseErrs | snmp.6 | Counter | R |
| snmpInTooBigs | snmp.8 | Counter | R |
| snmpInNoSuchNames | snmp.9 | Counter | R |
| snmpInBadValues | snmp.10 | Counter | R |
| snmpInReadOnlys | snmp.11 | Counter | R |
| snmpInGenErrs | snmp.12 | Counter | R |
| snmpInTotalReqVars | snmp.13 | Counter | R |
| snmpInTotalSetVars | snmp.14 | Counter | R |
| snmpInGetRequests | snmp.15 | Counter | R |
| snmpInGetNexts | snmp.16 | Counter | R |
| snmpInSetRequests | snmp.17 | Counter | R |
| snmpInGetResponses | snmp.18 | Counter | R |
| snmpInTraps | snmp.19 | Counter | R |
| snmpOutTooBigs | snmp.20 | Counter | R |
| snmpOutNoSuchNames | snmp.21 | Counter | R |
| snmpOutBadValues | snmp.22 | Counter | R |
| snmpOutGenErrs | snmp.24 | Counter | R |
| snmpOutGetRequests | snmp.25 | Counter | R |
| snmpOutGetNexts | snmp.26 | Counter | R |
| snmpOutSetRequests | snmp.27 | Counter | R |
| snmpOutGetResponses | snmp.28 | Counter | R |
| snmpOutTraps | snmp.29 | Counter | R |
| snmpEnableAuthenTraps | snmp.30 | INTEGER | R/W |

## frame-relay（internet-draft）

| MIB | OID | SYNTAX | ACCESS |
|---|---|---|---|
| frDlcmiTable | frame-relay.1 | Aggregate | -- |
| frDlcmiEntry | frDlcmiTable.1 | Aggregate | -- |
| frDlcmiIfIndex | frDlcmiEntry.1 | INTEGER | R |
| frDlcmiState | frDlcmiEntry.2 | INTEGER | R/W |
| frDlcmiStatus | frDlcmiEntry.3 | INTEGER | R |
| frDlcmiAddress | frDlcmiEntry.4 | INTEGER | R/W |
| frDlcmiAddressLen | frDlcmiEntry.5 | INTEGER | R/W |
| frDlcmiPollingInterval | frDlcmiEntry.6 | INTEGER | R/W |
| frDlcmiFullEnquiryInterval | frDlcmiEntry.7 | INTEGER | R/W |
| frDlcmiErrorThreshold | frDlcmiEntry.8 | INTEGER | R/W |
| frDlcmiMonitoredEvents | frDlcmiEntry.9 | INTEGER | R/W |
| frDlcmiMaxSupportedVCs | frDlcmiEntry.10 | INTEGER | R/W |
| frDlcmiMulticast | frDlcmiEntry.11 | INTEGER | R/W |
| frCircuitTable | frame-relay.2 | Aggregate | -- |
| frCircuitEntry | frCircuitTable.1 | Aggregate | -- |
| frCircuitIfIndex | frCircuitEntry.1 | INTEGER | R |
| frCircuitDlci | frCircuitEntry.2 | INTEGER | R |
| frCircuitState | frCircuitEntry.3 | INTEGER | R/W |
| frCircuitReceivedFECNs | frCircuitEntry.4 | Counter | R |
| frCircuitReceivedBECNs | frCircuitEntry.5 | Counter | R |
| frCircuitSentFrames | frCircuitEntry.6 | Counter | R |
| frCircuitSentOctets | frCircuitEntry.7 | Counter | R |
| frCircuitReceivedFrames | frCircuitEntry.8 | Counter | R |
| frCircuitReceivedOctets | frCircuitEntry.9 | Counter | R |
| frCircuitCreationTime | frCircuitEntry.10 | TimeTicks | R |
| frCircuitLastTimeChange | frCircuitEntry.11 | TimeTicks | R |
| frCircuitCommittedBurst | frCircuitEntry.12 | INTEGER | R/W |
| frCircuitExcessBurst | frCircuitEntry.13 | INTEGER | R/W |
| frCircuitThroughput | frCircuitEntry.14 | INTEGER | R/W |
| frCircuitMulticast | frCircuitEntry.15 | INTEGER | R |
| frCircuitType | frCircuitEntry.16 | INTEGER | R |
| frCircuitDiscards | frCircuitEntry.17 | Counter | R |
| frErrTable | frame-relay.3 | Aggregate | -- |
| frErrEntry | frErrTable.1 | Aggregate | -- |
| frErrIfIndex | frErrEntry.1 | INTEGER | R |
| frErrType | frErrEntry.2 | INTEGER | R |
| frErrData | frErrEntry.3 | OctetString | R |
| frErrTime | frErrEntry.4 | TimeTicks | R |
| frErrDiscards | frErrEntry.5 | Counter | R |
| frErrFaults | frErrEntry.6 | Counter | R |
| frErrFaultTime | frErrEntry.7 | TimeTicks | R |
| frTrapState | frame-relay-globals.1 | INTEGER | R/W |

# C.2 レピータ管理用の MIB(RFC1516)

## The BASIC グループ

(1) The Basic Port Table

| MIB | OID | SYNTAX | ACCESS |
|---|---|---|---|
| rptrPortTable | rptrPortInfo.1 | Aggregate | -- |
| rptrPortEntry | rptrPortTable.1 | Aggregate | -- |
| rptrPortGroupIndex | rptrPortEntry.1 | INTEGER | R |
| rptrPortIndex | rptrPortEntry.2 | INTEGER | R |
| rptrPortAdminStatus | rptrPortEntry.3 | INTEGER | R/W |
| rptrPortAutoPartitionState | rptrPortEntry.4 | INTEGER | R |
| rptrPortOperStatus | rptrPortEntry.5 | INTEGER | R |

# C.3 装置拡張 MIB

装置拡張 MIB のツリー構造を以下に示します.

```
private                   OBJECT IDENTIFIER ::= { internet 4 }
enterprises               OBJECT IDENTIFIER ::= { private 1 }

furukawa                  OBJECT IDENTIFIER ::= { enterprises 246 }

product                   OBJECT IDENTIFIER ::= { furukawa 1 }

infonet                   OBJECT IDENTIFIER ::= { product 1 }

infonetBase               OBJECT IDENTIFIER ::= { infonet 1 }
hub                       OBJECT IDENTIFIER ::= { infonet 4 }
infonetChannel            OBJECT IDENTIFIER ::= { infonet 5 }
infonetPort               OBJECT IDENTIFIER ::= { infonet 6 }
infonetTarget             OBJECT IDENTIFIER ::= { infonet 7 }
infonetextendedFunction   OBJECT IDENTIFIER ::= { infonet 19 }

brouter                   OBJECT IDENTIFIER ::= { infonet 14 }

infonetSystemError        OBJECT IDENTIFIER ::= { infonetBase 2 }

hubPortAddTable           OBJECT IDENTIFIER ::= { hub 4 }

infChannel                OBJECT IDENTIFIER ::= { infonetChannel 1 }

infPortExt1               OBJECT IDENTIFIER ::= { infonetPort 1 }

infTarget                 OBJECT IDENTIFIER ::= { infonetTarget 1 }

infCallLimiter            OBJECT IDENTIFIER ::= { infonetTarget 2 }
infRelayAgent             OBJECT IDENTIFIER ::= { extendedFunction 1 }
```

## 中継装置共通の拡張 MIB

### infonetSystemError グループ

| MIB | OID | SYNTAX | ACCESS |
|---|---|---|---|
| infSystemErrorPoint | infonetSystemError.1 | OctetString | R |
| infSystemErrorText1 | infonetSystemError.2 | DisplayString | R |
| infSystemErrorText2 | infonetSystemError.3 | DisplayString | R |
| infSystemErrorText3 | infonetSystemError.4 | DisplayString | R |
| infSystemErrorText4 | infonetSystemError.5 | DisplayString | R |
| infSystemErrorText5 | infonetSystemError.6 | DisplayString | R |
| infSystemErrorText6 | infonetSystemError.7 | DisplayString | R |
| infSystemErrorText7 | infonetSystemError.8 | DisplayString | R |
| infSystemErrorText8 | infonetSystemError.9 | DisplayString | R |
| infSystemErrorText9 | infonetSystemError.10 | DisplayString | R |
| infSystemErrorText10 | infonetSystemError.11 | DisplayString | R |
| infSystemErrorText11 | infonetSystemError.12 | DisplayString | R |
| infSystemErrorText12 | infonetSystemError.13 | DisplayString | R |
| infSystemErrorText13 | infonetSystemError.14 | DisplayString | R |
| infSystemErrorText14 | infonetSystemError.15 | DisplayString | R |
| infSystemErrorText15 | infonetSystemError.16 | DisplayString | R |
| infSystemErrorText16 | infonetSystemError.17 | DisplayString | R |
| infSystemErrorText17 | infonetSystemError.18 | DisplayString | R |
| infSystemErrorText18 | infonetSystemError.19 | DisplayString | R |
| infSystemErrorText19 | infonetSystemError.20 | DisplayString | R |
| infSystemErrorText20 | infonetSystemError.21 | DisplayString | R |

## 中継装置のインタフェース

### infChannel グループ

| MIB | OID | SYNTAX | ACCESS |
|---|---|---|---|
| infChTable | infChannel.1 | Aggregate | -- |
| infChEntry | infChTable.1 | Aggregate | -- |
| infChIndex | infChEntry.1 | INTEGER | R |
| infChTypeExtension | infChEntry.2 | OctetString | R |
| infChSlotNumber | infChEntry.3 | INTEGER | R |
| infChUsage | infChEntry.10 | OctetString | R/W |
| infChErrorTime | infChEntry.11 | INTEGER | R/W |
| infChBackupCounter | infChEntry.12 | Counter | R |
| infChBackupFailureCounter | infChEntry.13 | Counter | R |
| infChCongestionTime | infChEntry.14 | INTEGER | R/W |
| infChCongestionCounter | infChEntry.15 | Counter | R |
| infChLoadsplitCounter | infChEntry.16 | Counter | R |
| infChLoadsplitFailureCounter | infChEntry.17 | Counter | R |
| infChErrorText1 | infChEntry.18 | DisplayString | R |
| infChErrorText2 | infChEntry.19 | DisplayString | R |
| infChErrorText3 | infChEntry.20 | DisplayString | R |
| infChErrorText4 | infChEntry.21 | DisplayString | R |
| infChErrorText5 | infChEntry.22 | DisplayString | R |
| infChErrorText6 | infChEntry.23 | DisplayString | R |
| infChErrorText7 | infChEntry.24 | DisplayString | R |
| infChErrorText8 | infChEntry.25 | DisplayString | R |
| infChErrorText9 | infChEntry.26 | DisplayString | R |
| infChErrorText10 | infChEntry.27 | DisplayString | R |
| infChErrorText11 | infChEntry.28 | DisplayString | R |
| infChErrorText12 | infChEntry.29 | DisplayString | R |
| infChErrorText13 | infChEntry.30 | DisplayString | R |
| infChErrorText14 | infChEntry.31 | DisplayString | R |
| infChErrorText15 | infChEntry.32 | DisplayString | R |
| infChErrorText16 | infChEntry.33 | DisplayString | R |
| infChErrorText17 | infChEntry.34 | DisplayString | R |
| infChErrorText18 | infChEntry.35 | DisplayString | R |
| infChErrorText19 | infChEntry.36 | DisplayString | R |
| infChErrorText20 | infChEntry.37 | DisplayString | R |

## 中継装置のポート

### infPortExt1 グループ

| MIB | OID | SYNTAX | ACCESS |
|---|---|---|---|
| infPortExt1Table | infPortExt1.1 | Aggregate | -- |
| infPortExt1Entry | infPortExt1Table.1 | Aggregate | -- |
| infPortExt1Index | infPortExt1Entry.1 | INTEGER | R |
| infPortExt1UsualTarget | infPortExt1Entry.2 | OctetString | R/W |
| infPortExt1BackupTarget | infPortExt1Entry.3 | OctetString | R/W |
| infPortExt1LoadsplitTarget | infPortExt1Entry.4 | OctetString | R/W |
| infPortExt1CurrentTarget | infPortExt1Entry.5 | OctetString | R |
| infPortExt1UsualChannel | infPortExt1Entry.6 | OctetString | R/W |
| infPortExt1BackupChannel | infPortExt1Entry.7 | OctetString | R/W |
| infPortExt1LoadsplitChannel | infPortExt1Entry.8 | OctetString | R/W |
| infPortExt1CurrentChannel | infPortExt1Entry.9 | OctetString | R |
| infPortExt1CallOperStatus | infPortExt1Entry.10 | INTEGER | R |
| infPortExt1CallAdminStatus | infPortExt1Entry.11 | INTEGER | R/W |

## 中継装置の通信相手

### infTarget グループ

| MIB | OID | SYNTAX | ACCESS |
|---|---|---|---|
| infTargetTable | infTarget.1 | Aggregate | -- |
| infTargetEntry | infTargetTable.1 | Aggregate | -- |
| infTargetIndex | infTargetEntry.1 | INTEGER | R |
| infTargetRemoteSnpaAddress | infTargetEntry.2 | OctetString | R |
| infTargetReservedRemoteSnpaAddress | infTargetEntry.3 | OctetString | R/W |
| infTargetRemoteSubAddress | infTargetEntry.4 | OctetString | R |
| infTargetReservedRemoteSubAddress | infTargetEntry.5 | OctetString | R/W |
| infTargetMaxRetryCalling | infTargetEntry.6 | INTEGER | R/W |
| infTargetCallingPriority | infTargetEntry.7 | INTEGER | R/W |
| infTargetIdleStatusTime | infTargetEntry.8 | INTEGER | R/W |
| infTargetCallSetupTime | infTargetEntry.9 | DisplayString | R/W |
| infTargetCallClearTime | infTargetEntry.10 | DisplayString | R/W |
| infTargetTotalTime | infTargetEntry.11 | INTEGER | R |
| infTargetTotalCharge | infTargetEntry.12 | INTEGER | R |
| infTargetCallSetupCounter | infTargetEntry.13 | Counter | R |
| infTargetCallErrorCounter | infTargetEntry.14 | Counter | R |

## 呼確立リミッタの MIB

### infCallLimiter グループ

| MIB | OID | SYNTAX | ACCESS |
|---|---|---|---|
| infCallLimiterTable | infCallLimiter.1 | Aggregate | -- |
| infCallLimiterEntry | infCallLimiterTable.1 | Aggregate | -- |
| infCallLimiterIndex | infCallLimiterEntry.1 | INTEGER | R |
| infCallLimiterRemoteSnpaAddress | infCallLimiterEntry.2 | OctetString | R |
| infCallLimiterRemoteSnpaSubAddress | infCallLimiterEntry.3 | OctetString | R |
| infCallLimiterMaxPeriod | infCallLimiterEntry.4 | INTEGER | R |
| infCallLimiterCurrentPeriod | infCallLimiterEntry.5 | INTEGER | R/W |
| infCallLimiterLastPeriod | infCallLimiterEntry.6 | INTEGER | R |
| infCallLimiterStatus | infCallLimiterEntry.7 | INTEGER | R/W |
| infCallLimiterCheckTime | infCallLimiterEntry.8 | INTEGER | R/W |
| infCallLimiterConnectionCurrentPeriod | infCallLimiterEntry.9 | INTEGER | R/W |
| infCallLimiterConnectionLastPeriod | infCallLimiterEntry.10 | INTEGER | R |
| infCallLimiterConnectionStatus | infCallLimiterEntry.11 | INTEGER | R/W |
| infCallLimiterCallingMaxCount | infCallLimiterEntry.12 | INTEGER | R |
| infCallLimiterCallingCurrentCount | infCallLimiterEntry.13 | INTEGER | R/W |
| infCallLimiterCallingLastCount | infCallLimiterEntry.14 | INTEGER | R |
| infCallLimiterCallingStatus | infCallLimiterEntry.15 | INTEGER | R/W |
| infCallLimiterDailyMaxPeriod | infCallLimiterEntry.16 | INTEGER | R |
| infCallLimiterDailyCurrentPeriod | infCallLimiterEntry.17 | INTEGER | R/W |
| infCallLimiterDailyLastPeriod | infCallLimiterEntry.18 | INTEGER | R |
| infCallLimiterDailyStatus | infCallLimiterEntry.19 | INTEGER | R/W |

### BOOTP/DHCP のリレーエージェントに関する機能

RelayAgent group

| MIB | OID | SYNTAX | ACCESS |
|---|---|---|---|
| infRelayAgentSendingStatus | infRelayAgent.1 | OctetString | R |
| infRelayAgentReceivingStatus | infRelayAgent.2 | OctetString | R |
| infRelayAgentReceivedRequest | infRelayAgent.3 | Counter | R |
| infRelayAgentReceivedReply | infRelayAgent.4 | Counter | R |
| infRelayAgentRelayedRequest | infRelayAgent.5 | Counter | R |
| infRelayAgentRelayedReply | infRelayAgent.6 | Counter | R |
| infRelayAgentDiscardedRequest | infRelayAgent.7 | Counter | R |
| infRelayAgentDiscardedReply | infRelayAgent.8 | Counter | R |

### ポート状態の MIB

hubportAdd グループ

| MIB | OID | SYNTAX | ACCESS |
|---|---|---|---|
| HubPortAddTable | hub.4 | Aggregate | -- |
| hubPortAddEntry | HubPortAddTable.1 | Aggregate | -- |
| hubPortAddGroupIndex | hubPortAddEntry.1 | INTEGER | R |
| hubPortAddIndex | hubPortAddEntry.2 | INTEGER | R |
| hubPortAddLinkIntegTest | hubPortAddEntry.3 | INTEGER | R/W |
| hubPortAddLinkIntegTestResult | hubPortAddEntry.4 | INTEGER | R |
| hubPortAddAlternate | hubPortAddEntry.5 | INTEGER | R/W |
| hubPortAddPolarityReversal | hubPortAddEntry.6 | INTEGER | R/W |
| hubPortAddPolarityState | hubPortAddEntry.7 | INTEGER | R |
| hubPortAddType | hubPortAddEntry.8 | INTEGER | R |
| hubPortAddDataMonitor | hubPortAddEntry.9 | OctetString | R |

## C.4 Trap

### 標準 MIB-II の Trap

| TRAP-TYPE | ENTERPRISE | VARIABLES |
|---|---|---|
| coldStart | infonetBrouter | -- |
| warmStart | infonetBrouter | -- |
| linkDown | infonetBrouter | ifIndex |
| linkUp | infonetBrouter | ifIndex |
| authenticationFailure | infonetBrouter | -- |
| egpNeighborLoss | infonetBrouter | -- |
| newRoot | dot1dBridge | -- |
| topologyChange | dot1dBridge | -- |
| frDLCIStatusChange | frame-relay | frCircuitIfIndex,frCircuitDlci,<br>frCircuitState |

## 装置拡張 Trap

| TRAP TYPE | ENTERPRISE | VARIABLES |
|---|---|---|
| infError | infonetBase | -- |
| infPoff | infonetBase | -- |
| briCongestion | bridge | -- |
| infCallLimiter | infCallLimiter | -- |

Trap に関連した表の中の「TRAP-TYPE」はトラップの種類を,「ENTERPRISE」は Trap の属するグループを示します. また Trap に関連した表の中の「VARIABLES」は, Trap に含まれる情報の種類を示します. 「--」は, その Trap に含まれる情報がないことを示します.

# 付録Ｄ　設定情報一覧表

本装置での設定情報を示します．備考欄では設定レベルを示します．設定レベルの表記内容は以下の通りです．

<設定レベル（備考欄左側）>

◎：必ず設定が必要．

○：運用条件によっては設定が必要．

×：導入時の設定のまま運用（通常は設定の必要はない）．

## 現在時刻

### コマンド：ｄａｔｅ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| YY | 年 | 1997～2096（下2桁） | 現在時刻 | ◎ |
| MM | 月 | 1～12 | 現在時刻 | ◎ |
| DD | 日 | 1～31 | 現在時刻 | ◎ |
| hh | 時 | 0～23 | 現在時刻 | ◎ |
| mm | 分 | 0～59 | 現在時刻 | ◎ |
| ss | 秒 | 0～59 | 現在時刻 | ◎ |

## 装置識別子

### コマンド：ｉｄｅｎｔｉｆｉｅｒ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| node | 管理ノード名 | 最大32文字の英数字 | なし | × |
| manager | 管理者名 | 最大32文字の英数字 | なし | × |
| location | 管理ノードの物理的位置 | 最大64文字の英数字 | なし | × |
| ipxrouter | ipxルータ名 | 最大47文字の英数字 | なし | × |

## 運用形態
### コマンド：ｗａｎ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| hsd | HSD回線の速度 | 128（128kbps）<br>なし（64kbps） | 64kbps | ◎ |
| fr | FR回線の速度 | 128（128kbps）<br>なし（64kbps） | 64kbps | ◎ |

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| isdn | ISDN回線の運用形態 | dual：ISDN2回線を使用<br>lse：トラヒック分散を指定時間内のデータ量による接続／切断<br>lsp：トラヒック分散を時刻指定による接続／切断<br>single：ISDN1回線のみ使用 | single | ◎ |

## ISDN 回線
### コマンド：ｉｓｄｎ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| congestiontimer | 輻輳継続監視時間（トラヒック分散回線の回線接続契機） | 1　～　3600　［sec］ | 1 | × |
| -1 ｜ -2 | ISDN#1もしくはISDN#2を指定 | -1：ISDN#1<br>-2：ISDN#2 | － | － |
| dial=<ISDN番号> | 自局のISDN番号 | 最大20桁の数字 | なし | ◎ |
| dial=*<ISDN サブアドレス> | 自局のISDNサブアドレス | 最大19桁の数字 | なし | ◎ |
| target | 接続相手のISDNリモートターゲット（接続相手固定の場合） | 最大8文字の英数字 | なし | ◎ |
| retrytimes | 発呼のリトライ回数（時刻指定によるISDN回線） | 0　～　255　［回］ | 8 | × |
| idletimer | 無通信監視タイマ | 0：無通信監視しない<br>1　～　3600［sec］ | 60 | × |

## ISDN 回線接続／切断時刻

**（接続／切断それぞれ８エントリ）**

**コマンド：ｔｉｍｅｔａｂｌｅ**

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| -1 ｜ -2 | ISDN#1もしくはISDN#2を指定 | -1：ISDN#1<br>-2：ISDN#2 | － | － |
| add ｜ delete | テーブルの追加／削除を指定 | add：追加<br>delete：削除 | － | － |
| all | すべてのテーブルを削除 | － | － | － |
| start=<時刻> | ISDN回線を接続または<br>トラヒック分散を開始する時刻 | 月：1～12または*<br>日：1～31または*<br>曜日：0～6(sun,mon,tue,<br>wed,thu,fri,sat)または*<br>時：0～23または*<br>分：0～59または* | 月：*<br>日：*<br>曜日：*<br>時：*<br>分：* | ○ |
| end=<時刻> | ISDN回線を切断または<br>トラヒック分散を終了する時刻 | 月：1～12または*<br>日：1～31または*<br>曜日：0～6(sun,mon,tue,<br>wed,thu,fri,sat)または*<br>時：0～23または*<br>分：0～59または* | 月：*<br>日：*<br>曜日：*<br>時：*<br>分：0 | ○ |

## 着信時の相手確認

**コマンド：ｉｓｄｎ**

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| dialcheck | 着信時に相手のISDN番号をチェックする／しない | off：チェックしない | off | ○ |
| <読み飛ばし桁数> | チェックを行う場合の読み飛ばす桁数　(同時にチェックするを指定) | 0　～　19 | 0 | ○ |
| recvcheck | 受信時に相手の認証を行う／行わない | off：行わない<br>on：行う | off | ○ |
| sendcheck | 送信時に相手の認証を行う／行わない | off：行わない<br>on：行う | off | ○ |
| pppaccept | PPPのネゴシエーション時に、相手からの認証リクエストを受付けるかどうかの設定 | chap：CHAPを受ける<br>pap：PAPを受ける<br>all：CHAP／PAPを受ける<br>off：CHAP／PAPを受けない | all | ○ |

## 発着信モードとパスワード

**コマンド：ｔａｒｇｅｔ**

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| key=<発着信認証モード> | 発着信の認証モード | pp：PAP/PAP<br>pc：PAP/CHAP<br>pn：PAP/なし<br>cc：CHAP/CHAP<br>cp：CHAP/PAP<br>cn：CHAP/なし<br>np：なし/PAP<br>nc：なし/CHAP<br>nn：なし/なし | なし<br>(認証しない) | ○ |
| <ターゲットパスワード> | 相手ターゲットに対するパスワード | 最大３２文字の英数字 | なし | ○ |
| myhostname | CHAP/PAPで相手装置が、本装置を認証するためのアカウント名 | 最大３２文字の英数字 | なし | ○ |
| mypasswd | CHAP/PAPで相手装置が、本装置を認証するためのパスワード | 最大３２文字の英数字 | なし | ○ |

## 宛先 ISDN アドレスリスト

**（最大２０エントリ）**

### コマンド：ｔａｒｇｅｔ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| add ｜ delete | テーブルの追加／削除を指定 | add：追加<br>delete：削除 | ― | ― |
| all | すべてのテーブルを削除 | ― | ― | ― |
| name | ISDNリモートターゲット | 8文字以内の英数字 | なし | ◎ |
| dial=<ISDN番号> | 宛先ISDN番号 | 最大20桁の数字 | なし | ◎ |
| <ISDNサブアドレス> | 宛先ISDNサブアドレス | 最大19桁の数字 | なし | ◎ |

## ISDN 複数相手

**コマンド：ｉｓｄｎ**

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| multimode | ISDNを複数の相手と接続する／しない | off：特定の相手と接続<br>on：複数相手と接続 | off | ○ |

## リダイヤルリスト

**（最大５エントリ）**

**コマンド：ａｄｄｒｌｉｓｔ**

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| ターゲット名称 | 複数接続するターゲット名称 | ISDNリモートターゲット | なし | — |
| add\|delete | テーブルの追加／削除を指定 | add：追加<br>delete：削除 | — | — |
| all | すべてのテーブルを削除 | — | — | — |
| dial | 登録するダイヤルデータ | — | なし | — |

## MAC アドレスリモートターゲット

**（最大２０エントリ）**

**コマンド：ｍａｃｔａｒｇｅｔ**

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| add ｜ delete | テーブルの追加／削除を指定 | add：追加<br>delete：削除 | － | － |
| all | すべてのテーブルを削除 | － | － | － |
| addr=<MACアドレス> | 宛先端末MACアドレス | xx:xx:xx:xx:xx:xx:の形式 | なし | ○ |
| name=<ISDNリモートターゲット> | 接続相手のISDNリモートターゲット | ISDNリモートターゲット | なし | ○ |

## IP アドレスリモートターゲット

**（最大２０エントリ）**

**コマンド：ｉｐｔａｒｇｅｔ**

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| add ｜ delete | テーブルの追加／削除を指定 | add：追加<br>delete：削除 | － | － |
| all | すべてのテーブルを削除 | － | － | － |
| addr=<中継ルータIPアドレス> | 宛先ルータIPアドレス | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | なし | ○ |
| name=<ISDNリモートターゲット> | 接続相手のISDNリモートターゲット | ISDNリモートターゲット | なし | ○ |

## IPX アドレスリモートターゲット

**（最大２０エントリ）**

**コマンド：ｉｐｘｔａｒｇｅｔ**

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| add ｜ delete | テーブルの追加／削除を指定 | add：追加<br>delete：削除 | － | － |
| all | すべてのテーブルを削除 | － | － | － |
| dial=<ISDN> | 宛先ISDN番号 | 最大20桁の数字 | なし | ○ |

## リモートターゲットと回線インタフェースの結び付け
**コマンド：ｔａｒｇｅｔｉｎｔｅｒｆａｃｅ**

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| add\|delete | 結び付けの指定／削除を指定 | add：指定<br>delete：削除 | — | — |
| name | スタティックに登録されたリモートターゲットを指定 | — | — | — |
| interface | 接続するインタフェースを指定 | isdn1<br>isdn2 | なし | — |

## フレームリレーに関する設定
**コマンド：ｆｒａｍｅｒｅｌａｙ**

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| stepcount | 輻輳検出用ステップカウント | 1～255［回］ | 2 | × |
| n391 | フル状態表示ポーリングカウンタ | 1～255［回］ | 6 | × |
| n392 | 固定故障判定しきい値 | 1～255［回］ | 3 | × |
| n393 | 監視イベントカウンタ | 1～255［回］ | 4 | × |
| t3 | 輻輳制御監視タイマ | 1～65535［sec］ | 1 | × |
| t2 | 輻輳制御解除タイマ | 1～65535［sec］ | 20 | × |
| t391 | ポーリングタイマ | 1～255［sec］ | 10 | × |
| maxinfosize | 最大情報フィールド長 | 4096～4520［byte］ | 4096 | × |
| testtimer | FRテストコマンド再送間隔 | 1～255［sec］ | 1 | × |
| testcount | FRテストコマンド再送回数 | 1～255［回］ | 7 | × |
| testlength | FRテストコマンドデータ長 | 100 － （最大フィールド長 － 1)［byte］ | 1500 | × |
| fecn | FECNビットによる<br>輻輳制御をするかどうか | on：行う<br>off：行わない | off | × |
| becn | BECNビット／CLLMによる<br>輻輳制御をするかどうか | on：行う<br>off：行わない | on | × |

## ＤＬＣＩに関する設定

### コマンド：ｄｌｃｉ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| pir | ピークレート | 0～回線速度 | 64000 | ○ |
| cir | 網が許容するスループットであるCIR値 | 0～回線速度 | 16000 | ○ |
| lowspeed | 最低スループット | 0～回線速度 | 0 | ○ |
| localaddr<br>=<IPアドレス> | DLCI毎に割り当てる自局側IPアドレス | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | － | × |
| remoteaddr<br>=<IPアドレス> | DLCI毎に割り当てる相手側IPアドレス | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | － | × |
| localnetwork<br>=<ネットワーク番号> | DLCI毎に割り当てる相手側<br>ネットワーク番号 | 8桁の16進数 | － | × |
| remoternetwork<br>=<ネットワーク番号> | DLCI毎に割り当てる自局側<br>ネットワーク番号 | 8桁の16進数 | － | × |
| compress | 圧縮の設定 | yes：圧縮する<br>no：圧縮しない | no | ○ |
| protocol | 使用するプロトコル | ip　bridge<br>ipx | － | × |

## データリンク

### コマンド：ｄａｔａｌｉｎｋ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| hsd｜1｜2 | WAN回線を指定 | hsd：HSD回線<br>1：ISDN#1回線<br>2：ISDN#2回線 | － | － |
| restarttimer | PPPリスタートタイマ値 | 100　～　6000［10ms］ | 100 | ○ |
| restarttimes | PPP最大パケット再送回数 | 0　～　255［回］ | 10 | ○ |
| looptimer | PPPのネゴシエーションの無限ループを検出するタイマ値 | 1　～　60　［sec］ | 10 | ○ |
| watching | PPP回線上のフラグ同期監視 | off：監視しない<br>on：監視する | on | ○ |
| interface | 常にルーティング可能状態とする／接続したときのみ可能状態とする | normal：接続したとき<br>のみ可能にする<br>always：可能とする | always | ○ |

## SNMP
## コマンド：ｓｎｍｐ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| on ｜ off | 本装置をSNMPエージェントとして使用する／しない | on：使用する<br>off：使用しない | on | ○ |
| authtrap | 認証トラップを送信する／しない | off：送信しない<br>on：送信する | on | ○ |

## SNMP マネージャ
## コマンド：ｍａｎａｇｅｒ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| add ｜ delete | テーブルの追加／削除を指定 | add：追加<br>delete：削除 | － | － |
| all | すべてのテーブルを削除 | － | － | － |
| <インデックス値> | インデックス値 | 1　～　4 | なし | － |
| <ホストアドレス> | マネージャのIPアドレス | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | 0.0.0.0 | ○ |
| <コミュニティ名> | マネージャのコミュニティ名 | 最大32文字の英数字 | public | ○ |
| mode | マネージャの動作モード | trw：トラップを送信およびリードライト可能<br>rw：リードライト可能<br>tr：トラップを送信およびリード可能<br>r：リードのみ可能 | r | ○ |

## syslog 機能の設定
### コマンド：ｓｙｓｌｏｇｃｏｎｔｒｏｌ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| on ｜ off | syslog情報を送信する／しないの指定 | on：送信する<br>off：送信しない | ― | ― |

## syslog サーバの登録
### コマンド：ｓｙｓｌｏｇｔａｂｌｅ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| addr=<IPアドレス> | syslogサーバのIPアドレスを指定 | xxx.xxx.xxx.xxxの形式（マーシャンアドレスを除く） | ― | ― |
| err | tlog情報をsyslogに送信するかどうかの設定 | on：送信する<br>off：送信しない | ― | ― |
| warning | elog情報をsyslogに送信するかどうかの設定 | on：送信する<br>off：送信しない | ― | ― |
| info | llog情報をsyslogに送信するかどうかの設定 | on：送信する<br>off：送信しない | ― | ― |
| facility | syslog情報の種類を番号で指定します | ０～２３の番号で指定 | 1 | ― |

## メール通知機能の設定
### コマンド：ｍａｉｌｉｎｆｏｒｍ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| limiter | ISDNリミッタ通知を行う／行わない | on：送信する<br>off：送信しない | ― | ― |
| err=<エラーメールアドレス> | エラーメールを送信するアドレスを３～64文字で指定する | 最大64文字の英数字 | ― | ― |

## メール送信先の登録

**（最大５エントリ）**

### コマンド：ｍａｉｌｔｏａｄｄｒ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| add addr=<送信先メールアドレス> | 送信先メールアドレスを３～64文字で指定する | 最大64文字の英数字 | ― | ― |
| delete | 登録したアドレスの消去 | all：全ての登録先<br>addr：指定したアドレス | ― | ― |

## メールサーバの登録

**（最大３エントリ）**

### コマンド：ｍａｉｌｓｅｒｖｅｒ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| addr<IPアドレス> | メールサーバのアドレスを登録 | 優先順位を１～３の番号指定 | ― | ― |
| delete | 登録したメールサーバのアドレスを消去 | all：全ての登録先<br>1,2,3：指定した番号のアドレスを削除 | ― | ― |

## IP ルーティング
### コマンド：ｉｎｔｅｒｆａｃｅ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| ip | IPルーティングを使用する場合に指定 | － | － | － |
| lan ｜ hsd ｜ fr ｜<br>isdn1 ｜ isdn2 | インタフェースを指定 | lan：LAN<br>hsd：HSD<br>fr：FR<br>isdn1：ISDN#1<br>isdn2：ISDN#2 | － | － |
| fr type | フレームリレーインタフェースのインタフェースタイプを設定します | broadcase<br>pointtopoint | － | － |
| down | インタフェースのルーティングをoffに指定 | － | － | － |
| addr=〈アドレス〉 | インタフェースのIPアドレス | xxx.xxx.xxx.xxxの形式（マーシャンアドレスを除く） | lan：0.0.0.0<br>それ以外：なし | ○ |
| 〈サブネット<br>マスク〉 | サブネットマスク | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | クラスA<br>:255.0.0.0<br>クラスB<br>:255.255.0.0<br>クラスC<br>:255.255.255.0 | ○ |
| remote=〈リモート<br>アドレス〉 | WAN回線の先の接続インタフェースのIPアドレス<br>（これを設定することにより同時にpoint-to-pointを指定） | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | なし | ○ |
| 〈リモートサブ<br>ネットマスク〉 | WAN回線の先の接続インタフェースのサブネットマスク | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | なし | ○ |
| broadcast=<br>〈ブロードキャストアドレス〉 | WAN回線のブロードキャストアドレス | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | lan：0.0.0.0<br>それ以外：なし | ○ |

**装置に設定する IP アドレスとして，以下のアドレスが適用できます．その他のアドレスはマーシャンアドレスと呼ばれるアドレスで，特別な用途のために予約されています．**

0.0.0.0～126.255.255.255
128.0.0.0～223.255.255.255

## IP ルーティング／フィルタリングの制御
**コマンド：iprouting**

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| on ｜ off | IPルーティングを行う／行わない | on：行う<br>off：行わない | off | ○ |
| filtering | IPフィルタリングタイリングを行う／行わない | on：行う<br>off：行わない | off | ○ |

## RIP motion
**コマンド：iprouting**

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| rip | RIPの動作モード | on：送受信を行う<br>off：動作しない | on | ○ |

## トラストゲートウェイ

**（最大２０エントリ）**

**コマンド：trustgateways**

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| add ｜ delete | テーブルの追加／削除を指定 | add：追加<br>delete：削除 | － | － |
| all | すべてのテーブルを削除 | － | － | － |
| nexthop=<br><IPホスト アドレス> | 有効なルーティング情報を提供してくれるゲートウェイ | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | なし | ○ |

## IP フィルタリングテーブル

（forward:**最大** 32 **エントリ**  discard:**最大** 16 **エントリ**）

**コマンドコマンド：ｉｐｆｉｌｔｅｒｉｎｇ**

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| -f ｜ -d | 指定のエントリを中継する／遮断する | -f：中継する<br>-d：遮断する | -f | ○ |
| add ｜ delete | テーブルの追加／削除を指定 | add：追加<br>delete：削除 | ― | ― |
| all | すべてのテーブルを削除 | ― | ― | ― |
| prot | フィルタリングの対象とするプロトコル | tcp/udp<br>icmp<br>tcp<br>udp<br>all<br>プロトコル番号 | all | ○ |
| src=<IPアドレス> | フィルタリングの対象とする送信元IPアドレス | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | なし | ○ |
| <IPアドレスマスク> | 送信元アドレスに対するマスク | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | なし | ○ |
| srcport=<br><ポート番号> | フィルタリングの対象とする送信元ポートの開始番号 | 0 〜 65535 | 0 | ○ |
| <ポート番号> | フィルタリングの対象とする送信元ポートの終了番号 | 上記の値 〜 65535 | 65535 | ○ |
| dst=<IPアドレス> | フィルタリングの対象とする宛先IPアドレス | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | なし | ○ |
| <IPアドレスマスク> | 宛先アドレスに対するマスク | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | なし | ○ |
| dstport=<br><ポート番号> | フィルタリングの対象とする宛先ポートの開始番号 | 0 〜 65535 | 0 | ○ |
| <ポート番号> | フィルタリングの対象とする宛先ポートの終了番号 | 上記の値 〜 65535 | 65535 | ○ |
| recvif | フィルタリングの対象とする受信インタフェース | lan isdn1<br>hsd isdn2<br>fr | 全インタフェース | ○ |
| sendif | フィルタリングの対象とする送信インタフェース | lan isdn1<br>hsd isdn2<br>fr | 全インタフェース | ○ |
| full ｜ half | エントリモード | half<br>full | full | ○ |

## RIP(IP)インタフェース
## コマンド：ｒｔｃｏｎｔｒｏｌ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| ip | IPルーティングを指定 | － | － | － |
| lan ｜ hsd ｜ fr ｜ isdn1 ｜ isdn2 | インタフェースを指定 | lan：LAN<br>hsd：HSD<br>fr：FR<br>isdn1：ISDN#1<br>isdn2：ISDN#2 | － | － |
| sendinterval | RIPの送信方法 | off：定期送信を行わない | ISDN、FR選択時：off<br>それ以外：定期送信を行う | ○ |
| <送出時間> | RIP送信間隔　（同時に「定期送信を行う」を指定） | 0 または<br>30 ～ 255［sec］ | 30 | ○ |
| send | RIP情報の送信を行う／行わない | on：行う<br>off：行わない | on | ○ |
| recv | RIP情報の受信を行う／行わない | on：行う<br>off：行わない | on | ○ |
| metric | インタフェースのメトリック値 | 0 ～ 16 | 0 | ○ |
| ageout | RIP情報のエージアウトを行う／行わない | off：行わない | ISDN、FR選択時：off<br>それ以外：エージアウトを行う | ○ |
| <エージアウト時間> | エージアウト時間　（同時に「エージアウトを行う」を指定） | 0 または<br>30 ～ 180［sec］ | ISDN、FR選択時：0<br>それ以外：180 | ○ |

## IP スタティックルーティング

**（最大３２エントリ）**

**コマンド：ｉｐｒｉｐｓｔａｔｉｃ**

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| add ｜ delete | テーブルの追加／削除を指定 | add：追加<br>delete：削除 | － | － |
| all | すべてのテーブルを削除 | － | － | － |
| default | 中継先ルータアドレス<br>または、ターゲット名 | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | なし | ○ |
| dst=<宛先IP ネットワークアドレス> | 宛先IPアドレス | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | なし | ○ |
| <IPアドレス マスク> | 宛先IPアドレスに対するマスクパターン | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | なし | ○ |
| nextif | 中継先インタフェース | lan,hsd,isdn1,isdn2 | なし | ○ |
| nexthop | 中継先ルータアドレス<br>または、ターゲット名 | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | なし | ○ |
| metric | RIPで送信する場合のメトリック値 | 0 ～ 16 | 16 | ○ |
| preference | 優先度（小さい方が優先） | 0 ～ 255 | 50 | ○ |

## RIP フィルタリングの制御(IF accept)

**コマンド：ｉｐｒｏｕｔｉｎｇ**

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| ifaccept | テーブルのエントリに一致した情報を有効にする／一致しない情報を有効にする | include：一致した情報<br>exclude：一致しない情報 | exclude | ○ |

## RIP フィルタリングテーブル

（ifaccept:最大 40 エントリ）

### コマンド：ｉｆａｃｃｅｐｔ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| add ｜ delete | テーブルの追加／削除を指定 | add：追加<br>delete：削除 | ― | ― |
| all | すべてのテーブルを削除 | ― | ― | ― |
| dst=<IPアドレス> | 宛先IPアドレス | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | なし | ○ |
| <IPアドレス マスク> | 宛先IPアドレスに対するマスクパターン | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | 255.255.255.255 | ○ |
| recvif | 受信するインタフェース | lan isdn1<br>hsd isdn2<br>fr | 全てのインタフェース | ○ |

## RIP フィルタリングの制御(IF propagate)

### コマンド：ｉｐｒｏｕｔｉｎｇ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| ifpropagate | テーブルのエントリに一致した情報を有効にする／一致しない情報を有効にする | include：一致した情報<br>exclude：一致しない情報 | exclude | ○ |

## RIP フィルタリングテーブル

（ifpropagate:**最大** 40 **エントリ**）

### コマンド：ｉｆｐｒｏｐａｇａｔｅ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| add ｜ delete | テーブルの追加／削除を指定 | add：追加<br>delete：削除 | － | － |
| all | すべてのテーブルを削除 | － | － | － |
| dst=〈IPアドレス〉 | 宛先IPアドレス | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | なし | ○ |
| 〈IPアドレス マスク〉 | 宛先IPアドレスに対するマスクパターン | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | 255.255.255.255 | ○ |
| sendif | 送信するインタフェース | lan　isdn1<br>hsd　isdn2<br>fr | 全てのインタフェース | ○ |

## Proxy ARP

### コマンド：ｉｐｒｏｕｔｉｎｇ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| proxyarp | proxy ARPの動作モード | off：動作しない<br>shortcut：中継パケットに対してのみ送信<br>any：すべてのパケットに対して送信 | off | ○ |

## DHCP リレーエージェント
### コマンド：dhcp

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| hops=<ホップ数> | 中継するDHCPリレーエージェントの最大数 | 1〜16 | — | — |
| sendinterface | DHCPリクエストを送信するインタフェースの指定 | lan isdn1<br>hsd isdn2<br>fr | — | — |
| recvinterface | DHCPリクエストを受信するインタフェースの指定 | lan isdn1<br>hsd isdn2<br>fr | — | — |

## DHCP サーバリスト
### コマンド：dhcpserverlist

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| add\|delete | テーブルの追加／削除を指定 | add：追加<br>delete：削除 | — | — |
| ipaddr=<IPアドレス> | DHCPサーバのIPアドレス | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | — | — |

## IPX ルータ名
### コマンド：identifier

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| ipxrouter | ブルータの名称 | 最大48文字の英数字 | 自ホスト名 | ○ |

## IPX ルーティング
### コマンド：ｉｎｔｅｒｆａｃｅ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 〈ネットワーク番号〉 | インタフェースネットワーク番号 | 8桁の16進数 | 00000000 | ○ |
| type | MACフレームのタイプ | ether:ETHERNET_II<br>8023:ETHERNET_802.3<br>8022:ETHERNET_802.2<br>snap:ETHERNET_SNAP | 8022 | ○ |
| tick | ticks値 | 1　～　65535 | 1 | ○ |

## IPX ルーティング／フィルタリングの制御
### コマンド：ｉｐｘｒｏｕｔｉｎｇ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| on ｜ off | IPXルーティングを行う／行わない | on：行う<br>off：行わない | off | ○ |
| filtering | IPXフィルタリングタイリングを行う／行わない | on：行う<br>off：行わない | on | ○ |

## IPX **フィルタリング**(forward：**最大** 32 **エントリ**，discard：**最大** 16 **エントリ**)

**コマンド：ｉｐｘｆｉｌｔｅｒｉｎｇ**

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| -f ｜ -d | 指定のエントリを中継する／遮断する | -f：中継する<br>-d：遮断する | -f | ○ |
| prot | フィルタリングの対象とするプロトコル | unknown<br>rip<br>sap<br>spx<br>ncp<br>netbios<br>all<br>2桁の16進数 | all | ○ |
| src=〈ノードID〉 | フィルタリングの対象とする送信元ノードID | 12桁の16進数 | ffff.ffff.ffff | ○ |
| 〈ネットワーク番号〉 | 送信元アドレスに対するネットワーク番号 | 8桁の16進数 | ffffffff | ○ |
| 〈ネットワーク番号マスク〉 | 送信元アドレスに対するネットワーク番号マスク | 8桁の16進数 | ffffffff | ○ |
| srcsock=〈ソケット番号〉 | フィルタリングの対象とする送信元ソケット番号の最小値 | 0000　～　ffff | 0000 | ○ |
| 〈ソケット番号〉 | フィルタリングの対象とする送信元ソケット番号の最大値 | 上記の値　～　ffff | ffff | ○ |
| dst=〈ノードID〉 | フィルタリングの対象とする宛先ノードID | 12桁の16進数 | ffff.ffff.ffff | ○ |
| 〈ネットワーク番号〉 | 宛先アドレスに対するネットワーク番号 | 8桁の16進数 | ffffffff | ○ |
| 〈ネットワーク番号マスク〉 | 宛先アドレスに対するネットワーク番号マスク | 8桁の16進数 | ffffffff | |
| dstsock=〈ソケット番号〉 | フィルタリングの対象とする宛先ソケット番号の最小値 | 0000　～　ffff | 0000 | ○ |
| 〈ソケット番号〉 | フィルタリングの対象とする宛先ソケット番号の最大値 | 上記の値　～　ffff | ffff | ○ |
| recvif | フィルタリングの対象とするインタフェース | lan　isdn1<br>hsd　isdn2<br>fr | 全インタフェース | ○ |
| sendif | フィルタリングの対象とするインタフェース | lan　isdn1<br>hsd　isdn2<br>fr | 全インタフェース | ○ |
| full ｜ half | エントリモード | half<br>full | full | ○ |

導入時に IPX フィルタリング（forward）テーブルに「全てを中継する」エントリを，IPX フィルタリング（discard）テーブルに「ソケット番号"0457"を使用するパケットを中継しない」エントリが設定されています.

## RIP(IPX)インタフェース
### コマンド：ｒｔｃｏｎｔｒｏｌ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| sendinterval | RIPの送信方法 | off：定期送信を行わない | ISDN、FR選択時：off<br>それ以外：定期送信を行う | ○ |
| <送出時間> | RIP送信間隔　（同時に「定期送信を行う」を指定） | 0 または<br>60 ～ 255［sec］ | ISDN、FR選択時：0<br>それ以外：60 | ○ |
| send | RIP情報の送信を行う／行わない | on：行う<br>off：行わない | on | ○ |
| recv | RIP情報の受信を行う／行わない | on：行う<br>off：行わない | on | ○ |
| metric | インタフェースのメトリック値 | 0 ～ 16 | 0 | ○ |
| ageout | RIP情報のエージアウトを行う／行わない | on：行う<br>off：行わない | ISDN、FR選択時：off<br>それ以外：エージアウトを行う | ○ |
| <エージアウト時間> | エージアウト時間　（同時にエージアウトを行う」を指定） | 0 または<br>30 ～ 65535［sec］ | ISDN、FR選択時：0<br>それ以外：180 | ○ |

## RIP(IPX)フィルタリングの制御
### コマンド：ｉｐｘｒｏｕｔｉｎｇ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| ripfiltering | テーブルのエントリに一致した情報を有効にする／一致しない情報を有効にする | include：一致した情報<br>exclude：一致しない情報 | exclude | ○ |
| ripexcludehop | この数以上のホップカウントのRIPのエントリを受信したときはそのエントリを廃棄 | 1 ～ 16 | 16 | ○ |

## RIP(IPX)フィルタリングテーブル

（最大 16 エントリ）

### コマンド：ｉｐｘｒｉｐｆｉｌｔｅｒｉｎｇ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| network=<ネットワーク番号> | ネットワーク番号 | 8桁の16進数（00000000を除く） | なし | ○ |
| <ネットワーク番号マスク> | マスク | 8桁の16進数（00000000を除く） | なし | ○ |

## RIP(IPX)スタティック

（最大３２エントリ）

### コマンド：ｉｐｘｒｉｐｓｔａｔｉｃ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| default | デフォルトゲートウェイ | デフォルトゲートウェイのアドレス | なし | ○ |
| dst=<ネットワーク番号> | 宛先ネットワーク番号 | 8桁の16進数 | なし | ○ |
| nexthop=<ノードID> | 中継先ゲートウェイのノードID | 8桁の16進数 | なし | ○ |
| <ネットワーク番号> | 中継先ゲートウェイのネットワーク番号 | 12桁の16進数 | なし | ○ |
| metric | RIPで送信する場合のメトリック値 | 1 ～ 16 | 16 | ○ |
| tick | tick値 | 1 ～ 65535 | 15 | ○ |

## SAP(IPX)インタフェース
### コマンド：rtcontrol

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| broadcast | SAPの送信方法 | off：定期送信を行わない | ISDN、FR選択時：off<br>それ以外：定期送信しない | ○ |
| <送出時間> | SAP送信間隔　(同時に「定期送信を行う」を指定) | 0 または<br>60　～　255 [sec] | ISDN、FR選択時：0<br>それ以外：60 | ○ |
| send | SAP情報の送信を行う／行わない | on：行う<br>off：行わない | on | ○ |
| recv | SAP情報の受信を行う／行わない | on：行う<br>off：行わない | on | ○ |
| metric | インタフェースのメトリック値 | 0　～　16 | 0 | ○ |
| ageout | SAP情報のエージアウトを行う／行わない | off：行わない | ISDN、FR選択時：off<br>それ以外：エージアウトを行う | ○ |
| <エージアウト時間> | エージアウト時間　(同時に「エージアウトを行う」を指定) | 0 または<br>30　～　180 [sec] | ISDN、FR選択時：0<br>それ以外：180 | ○ |

## SAP フィルタリングモード
### コマンド：ipxrouting

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| sapfiltering | テーブルのエントリに一致した情報を有効にする／一致しない情報を有効にする | include：一致した情報<br>exclude：一致しない情報 | exclude | ○ |
| sapexcludehop | この数以上のホップカウントのRIPのエントリを受信したときはそのエントリを廃棄 | 1　～　16 | 16 | ○ |

## SPX Keep Alive
**コマンド：ｓｐｘｋｅｅｐａｌｉｖｅ**

| 項目 | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| on ｜ off | SPX watchdog パケットの代理応答／要求の動作 | on：動作する<br>off：動作しない | off | ○ |
| spfinterval | SPX watchdogの送信間隔 | 1 〜 24 [hour] | 12 | × |
| spfrecognize | SPX watchdogの送信時間 | 1 〜 60 [min] | 2 | × |

## IPX Keep Alive
**コマンド：ｉｐｘｋｅｅｐａｌｉｖｅ**

| 項目 | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| on ｜ off | KeepAliveパケットの代理応答／要求の動作 | on：動作する<br>off：動作しない | on | ○ |
| normalinterval | 正常時の代理要求送信タイマ | 1 〜 255 [min] | 5 | × |
| errorinterval | リトライ時の代理要求送信タイマ | 1 〜 255 [min] | 1 | × |
| resendtimes | 代理要求送信時のリトライ回数 | 1 〜 255 [回] | 10 | × |
| strresendtimer | 代理要求開始指示パケット送信失敗時の再送タイマ | 1 〜 255 [sec] | 3 | × |
| strresendtimes | 代理要求開始指示パケット送信失敗時の再送回数 | 1 〜 255 [回] | 10 | × |
| stpresendtimer | 代理応答停止指示パケット送信失敗時の再送タイマ | 1 〜 255 [sec] | 3 | × |
| stpresendtimes | 代理応答停止指示パケット送信失敗時の再送回数 | 1 〜 255 [回] | 10 | × |
| rstrresendtimer | 代理応答再開指示パケット送信失敗時の再送タイマ | 1 〜 255 [sec] | 3 | × |
| rstrresendtimes | 代理応答再開指示パケット送信失敗時の再送回数 | 1 〜 255 [回] | 10 | × |
| endresendtimer | 代理応答終了指示パケット送信失敗時の再送タイマ | 1 〜 255 sec] | 3 | × |
| endresendtimes | 代理応答終了指示パケット送信失敗時の再送回数 | 1 〜 255 [回] | 2 | × |
| entryfreetimer | 代理応答終了のタイマ値 | 1 〜 255 [min] | 10 | × |
| multistage | ネットワークを介したサーバ、クライアント間でKeepaliveを行うかどうかの設定 | on：行う<br>off:行わない | off | ○ |
| spfinterval | Keepalive接続時間 | 1 〜 24 [hour] | 12 | × |
| spfrecognize | Keepalive代理応答停止時間 | 1 〜 60 [min] | 15 | × |

## データ圧縮
### コマンド：ｄａｔａｌｉｎｋ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| compress | データ圧縮の方法 | auto：実行<br>off：非実行<br>fix：圧縮固定 | off | ○ |

## データ別優先制御のパラメータ
### コマンド：ｐｒｉｏｒｉｔｙｃｏｎｔｒｏｌ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| on ｜ off | データ別優先制御機能の使用の有無 | on：使用する<br>off：使用しない | off | ○ |
| fast | 優先度が「優先」の場合の比率 | 0　～　100 | 70 | ○ |
| medium | 優先度が「通常」の場合の比率 | 0　～　100 －［fastの値］<br>範囲外になる場合は，範囲内の最大値 | 20 | ○ |

## プロトコル優先制御

**（IP,IPX パケット：最大８エントリ，ブリッジフレーム：最大４エントリ）**

**コマンド：ｐｒｏｔｏｃｏｌｐｒｉｏｒｉｔｙ**

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| bridge | データ別優先制御を行うデータリンクプロトコル | ip<br>arp<br>fna<br>4桁の16進数(ethertype)<br>2桁の16進数(dlsap) | なし | ○ |
| ip=〈ソケット識別子〉 | データ別優先制御を行うIPパケット上のソケット | telnet<br>ftpdata<br>ftp<br>smtp<br>nntp<br>snmp<br>snmptrap<br>rip<br>all<br>4桁の16進数 | なし | ○ |
| 〈IPプロトコル識別子〉 | データ別優先制御を行うIPプロトコル | icmp<br>igmp<br>ggp<br>tcp<br>pup<br>udp<br>all<br>2桁の16進数 | なし | ○ |

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| ipx=<ソケット識別子> | データ別優先制御を行うIPXパケット上のソケット | ncp<br>sap<br>rip<br>netbios<br>diag<br>all<br>4桁の16進数 | なし | ○ |
| <ipxプロトコル識別子> | データ別優先制御を行うIPXプロトコル | unknown<br>rip<br>sap<br>spx<br>ncp<br>netbios<br>all<br>2桁の16進数 | なし | ○ |
| fast\|medium\|low | 優先度 | fast：優先<br>medium：通常<br>low：非優先 | fast | ○ |

## ホスト優先制御

**（最大８エントリ）**

**コマンド：ｈｏｓｔｐｒｉｏｒｉｔｙ**

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| add ｜ delete | テーブルの追加／削除を指定 | add：追加<br>delete：削除 | － | － |
| all | すべてのテーブルを削除 | － | － | － |
| bridge=<MACアドレス> | データ別優先制御を行うMACアドレス | xx:xx:xx:xx:xx:xxの形式 | なし | ○ |
| <MACアドレスマスク> | データ別優先制御を行うMACアドレスマスク | xx:xx:xx:xx:xx:xxの形式 | なし | ○ |
| ip=<IPアドレス> | データ別優先制御を行うIPアドレス | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | なし | ○ |
| <IPアドレスマスク> | データ別優先制御を行うIPアドレスマスク | xxx.xxx.xxx.xxxの形式 | なし | ○ |
| fast\|medium\|low | 優先度 | fast：優先<br>medium：通常<br>low：非優先 | fast | ○ |

## 連続接続時間呼確立リミッタ
### コマンド：ｉｓｄｎ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| limiter | 連続呼確立リミッタの動作の有無 | on：動作する<br>off：動作しない | on | ○ |
| <時間> | 連続時間の上限値 | 1 ～ 168［hour］ | 12 | ○ |

## 相手毎呼確立リミッタ
### コマンド：ｔａｒｇｅｔ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| monthlylimiter | 月毎の呼確立リミッタ | 1 ～ 744［hour］ | なし | ○ |
| on\|off | 月毎の呼確立リミッタによる強制切断をする／しない | on：する<br>off：しない | — | — |
| daylylimiter | 日毎の呼確立リミッタ | 60 ～ 1439［min］ | 240 | ○ |
| on\|off | 日毎の呼確立リミッタによる強制切断をする／しない | on：する<br>off：しない | — | — |
| continuoslimiter | 相手毎連続接続時間呼確立リミッタ | 60 ～ 1439［min］ | 600 | ○ |
| callinglimiter | 単位時間（1時間）当りの発呼回数リミッタ | 1 ～ 3600［回］ | 40 | ○ |

## ブリッジング
## コマンド：ｂｒｉｄｇｉｎｇ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| on ｜ off | ブリッジング機能の使用の有無 | on：使用する<br>off：使用しない | off | ○ |
| pvc | PVC間ブリッジの使用の有無 | on：使用する<br>off：使用しない | off | ○ |
| filtering | ブリッジングフィルタリングの使用の有無 | on：使用する<br>off：使用しない | off | ○ |
| addrdefault | 未定義宛先アドレスの処理 | forward：中継する<br>discard：遮断する | forward | ○ |
| protdefault | 未定義プロトコルの処理 | forward：中継する<br>discard：遮断する | forward | ○ |
| ageout | アドレス学習テーブルのエージアウト時間 | 10 ～ 1000000 [sec] | 300 | × |
| delay | ブリッジングフレームの中継遅延時間 | 50 ～ 200 [10msec] | 200 | × |

## ブリッジングフィルタリングテーブル

**（最大 32 エントリ）**

## コマンド：ｂｒｉｄｇｅｆｉｌｔｅｒｉｎｇ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| add ｜ delete | デーブルの追加／削除を指定 | add：追加<br>delete：削除 | － | － |
| all | すべてのテーブルを削除 | － | － | － |
| dst=〈MACアドレス〉 | 宛先MACアドレス | xx:xx:xx:xx:xx:xxの形式 | 00:00:00:00:00:00 | ○ |
| prot=〈MACプロトコル識別子〉 | プロトコル番号 | typeの時は4桁の16進数<br>dlsapの時は2桁の16進数 | なし | ○ |
| sendport | 中継するWAN回線 | hsd：HSD回線<br>fr：FR回線<br>1,2：ISDN回線<br>discard：廃棄 | なし | ○ |

## ＰＶＣ間ブリッジング
### コマンド：ｐｖｃｆｉｌｔｅｒｉｎｇ

| パラメータ | 内容 | 設定範囲 | 導入時の設定 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| add\|delete | テーブルの追加／削除を指定 | add：追加<br>delete：削除 | — | — |
| dst=<MACアドレス> | 宛先MACアドレス | 8桁の16進数 | — | ○ |
| port<br>=<プロトコル識別子> | プロトコル番号 | 8桁の16進数 | — | ○ |
| recvport | 受信ポート | lan<br>fr | — | × |
| sendport | 送信ポート | fr<br>discard | — | × |
| recvdlci | 受信DLCI番号 | 16～47 | — | × |
| senddlci | 送信DLCI番号 | 16～47 | — | × |

# 付録 E　トラブルシューティング

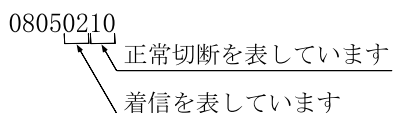
本項目では，ラインログに基づきルータ運用上発生した問題点の原因と，その対処方法を説明します．
また，log 画面の表示方法につきましては，コマンドマニュアルラインログ（ｌｌｏｇ）を参照して下さい．

[log画面]
```
seq uptime        date                   channel  ecode
--- ------------- ---------------------- -------- --------
000 0000:00:00.00 98/02/08 (thu) 11:32:32 ISDN#1   080502XX
```

## 画面の説明

log 画面中の各項目については以下に説明します．

| | |
|---|---|
| *Uptime* | 装置を起動してからの時間 |
| *Date* | 障害が発生した時間 |
| *Channel* | 障害を検出した箇所 |
| *Ecode* | エラーコード<br>（８桁で構成される ecode の下 2 桁で障害理由を判断します．） |

## ecode の説明

左から 5 桁〜6 桁目が 01 であれば発呼による障害であり，02 であれば回線切断時による障害を示します．

# 理由コード詳細（ecode 下２桁）

下記に，接続相手装置や通信回線の状態により発生する障害の例を説明します.
対処法に従って，もう一度接続相手装置や通信回線の状態を御確認下さい.

### **本装置の**[0805XX10] **正常切断**

[**原因**]

本装置の宛先 ISDN 番号の設定に登録してある相手側ルータの電話番号と，実際の電話番号との不一致が考えられます.

このメッセージは設定ミスによるものと思われます.

[**対処法**]

接続相手装置の電話番号を御確認後，もう一度本装置の宛先 ISDN 番号の設定を行って下さい.

また，接続相手装置のサブアドレスの有無も御確認下さい.

### [08050111] **着ユーザビジー**

[**原因**]

本装置より相手装置に接続要求を出したが，相手装置が既に他の装置と接続中のため接続要求が拒否されたものと思われます.

[**対処法**]

しばらくしてから再度接続し直すか，接続相手装置が接続待ち状態であることを確認後，再度接続を行って下さい.

### [08050112] **着ユーザレスポンス無し**

[**原因**]

本装置より相手装置に接続要求を出したが，相手装置から応答がないため接続要求が拒否されたものと思われます.

[**対処法**]

接続相手装置の電話番号を確認の上，もう一度本装置の宛先 ISDN 番号の設定を行って下さい.

また，接続相手装置のサブアドレスの有無も御確認下さい.

### [0805011b] **相手端末故障中**

**[原因]**

接続相手装置の電源が OFF になっているか，装置が正常運用できない状態の時に起こるものです.

**[対処法]**

接続相手装置が運用可能状態であることを認後，もう一度接続して下さい.

### [08050122] **利用可回線/チャネル無し**

**[原因]**

本装置に設定してある運用回線が既に使用されているため，利用可能な空き回線がなく接続出来ないため起こるものです.

又は，切断後すぐ接続要求をした時も起こります.

**[対処法]**

現在使用している回線を切断後，再度接続を行って下さい.

又は，しばらくしてから再度接続を行って下さい.

### [0805XX26] **網障害**

**[原因]**

回線側で何らかの障害が起きていると考えられます.

このメッセージは回線側の障害により起こるものです.

又は，本装置のコネクタより ISDN ケーブルが外れている事が考えられます.

**[対処法]**

DSU←→本装置間の ISDN ケーブルが，確実に接続されていることを御確認下さい.

また，ISDN ケーブルの接続に異常がない場合は，契約している通信事業者へ回線状態の調査を依頼して下さい.

以上の原因，対処法については本装置に対して説明しているものであり，他の LAN 間接続装置については，症状があてはまらない場合もありますので御注意下さい